



**PGDESIGN** | Programa de Pós-Graduação  
Mestrado | Doutorado



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**  
**FACULDADE DE ARQUITETURA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

Giovani Simão De Luca

**MODELO DE REFERÊNCIA PARA ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA  
RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA**

Dissertação de Mestrado

Porto Alegre

2020

**GIOVANI SIMÃO DE LUCA**

**Modelo de referência para ensino de projeto no contexto da relação  
universidade-empresa**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Design.

Orientador: Prof. Dr. Júlio Carlos de Souza van der Linden.

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

De Luca, Giovani  
MODELO DE REFERÊNCIA PARA ENSINO DE PROJETO NO  
CONTEXTO DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA / Giovani De  
Luca. -- 2020.  
165 f.  
Orientador: Julio Carlos de Souza van der Linden.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa  
de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Ensino de Projeto. 2. Feedback. 3. Relação U-E.  
4. Competências. I. de Souza van der Linden, Julio  
Carlos, orient. II. Título.

DE LUCA, Giovani Simão. **Modelo de referência para ensino de projeto no contexto da relação universidade-empresa.** 2020. 165 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Engenharia / Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

Giovani Simão De Luca

**MODELO DE REFERÊNCIA PARA ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA  
RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Design, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS.

Porto Alegre, 21 de agosto de 2020.

---

**Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira**

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS

**Banca Examinadora:**

---

Orientador: **Prof. Dr. Júlio Carlos de Souza van der Linden**

Departamento de Design e Expressão Gráfica

---

**Prof. Dr.<sup>a</sup> Paulete Fridman Schwetz**

Programa de Pós-Graduação em Design (UFRGS) – Examinador Interno

---

**Prof. Dr.<sup>a</sup> Fabiane Wolff**

Design Literacy International Network – Examinador Externo

---

**Prof. Dr. Henrique Benedetto Neto**

ACT4Growth Consultoria Empresarial – Examinador Externo

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Júlio van der Linden, por aceitar conduzir o meu trabalho de pesquisa. Pelas inúmeras ideias, relações e mapas mentais que construímos durante as nossas aulas e reuniões, sempre regadas com bom humor e otimismo.

Aos meus pais Gilnei e Maria Bernadete, por fazerem com que essa jornada fosse possível. À minha esposa Fabiana, pela compreensão, paciência e incentivo constantes durante o período do projeto.

Aos professores do Departamento de Pós-graduação em Design da UFRGS, em especial aos professores Maurício Bernardes, Léia Bruscato e Fábio Pinto pelo auxílio durante a caminhada.

Ao coordenador João Rieth, aos professores e alunos do Curso de Design da UNESC que colaboraram com a presente pesquisa, por sua disposição em compartilhar suas experiências e percepções que constituíram a base dessa pesquisa.

Agradeço também às empresas LUDOLÊ e DURATEX/CEUSA, em nome de Letícia Nunes e Marcele Brunel por disponibilizarem seu tempo e compartilhar as suas percepções sobre os projetos colaborativos realizados com a universidade.

Aos meus tios Rogério e Tatiana; meus cunhados Pedro e Daniela; e meus amigos Felipe e Tânia pelas diversas vezes que me fizeram companhia e me hospedaram durante o período das viagens para Porto Alegre.

Aos amigos da Pós-graduação em Design pela parceria, trocas de ideias e companhias durante os diversos momentos que participamos das aulas ou tomamos um café juntos no campus. Em especial agradeço ao Bruno, Ana Jéssica, Fernando, Emílio, Nicele e Roberta com quem tive mais contato durante esse período.

*"The only true voyage of discovery, the only fountain of Eternal Youth, would be not to visit strange lands but to possess other eyes, to behold the universe through the eyes of another, of a hundred others, to behold the hundred universes that each of them beholds, that each of them is; [...]"*

*(Marcel Proust)*

## RESUMO

DE LUCA, Giovani Simão. **Modelo de referência para ensino de projeto no contexto da relação universidade-empresa**. 2020. 165 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Engenharia / Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

Em cursos de graduação em Design, a disciplina de projeto é a principal responsável por integrar atividades teóricas do curso e apresentar situações próximas daquelas encontradas na profissão que os alunos escolheram exercer. Para isso, o professor pode recorrer a desafios, simulações ou mesmo trazer problemas reais. Construir situações de projeto em volta de situações reais de empresas, proporciona uma experiência rica de aprendizado e interesse, porém existem variáveis ao longo do processo que podem causar o efeito contrário para professores e alunos. Tomando por base as competências de Design, uma avaliação foi realizada no curso de Design da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC com objetivo de entender a percepção dos alunos sobre as competências desenvolvidas em disciplinas que tinham parcerias com empresas. Esse estudo preliminar apontou que as competências de "Foco no Usuário" e "Ideias e Conceitos" foram as mais relacionadas. Os grupos focais realizados em seguida confirmaram esses resultados e mesmo a experiência sendo percebida como positiva, dificuldades como a comunicação com a empresa, ausência de *feedback* de projeto e a não continuidade de projetos emergiram dessa avaliação. Isso permitiu nortear a fundamentação teórica nos temas centrais desse contexto, assim como realizar um estudo de caso ao longo de duas disciplinas. Estes estudos puderam identificar uma colaboração promissora na turma iniciante e outra excelente naquela concluinte. A partir de um modelo conceitual que identifica as principais etapas e interações da relação, foi possível identificar quais eram os fatores relevantes para uma excelente colaboração. Ao final, usando como base as competências do designer, a literatura sobre interação universidade-empresa e os métodos de avaliação de projeto, um modelo de referência é proposto para professores e empresas.

**Palavras-chave:** Ensino de Projeto. *Feedback*. Relação U-E. Competências.

## ABSTRACT

DE LUCA, Giovanni Simão. **Reference model for the teaching of project on the context of the relation university-company**. 2020. 165 f. Essay (Design Master) - Engineering School / Architecture College, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

In Design graduation courses, the discipline of the project is the main thing to integrate the theoretical activities of the course and present situations similar to the one found in the occupation that the students chose to do. For this to happen, the teacher can appeal to challenges, simulations or even being real problems. To build project situations around companies real situations, enables a rich interest and learning experience, even though there are variables throughout the process that can cause the opposite effect for teachers and students. Taking the competencies of the Design as a base, an evaluation took place at the Design course of the University of the Extremo Sul Catarinense - UNESC - with the goal of understanding the perceptions of the students regarding the competencies developed in subjects that had partnerships with companies. This preliminary study pointed that the competencies of "Focus on User" and "Ideas of Concepts" were the most related. The focal groups that happened just after, confirmed these results and that even with the experience being noticed as positive, difficulties regarding communication with the company, the absence of feedback of project and the non continuation of projects emerged from this evaluation. This allowed the guidance of the theoretical reasoning on the central themes of this context, and also to do a case of study along the two subjects. These studies were able to identify a promising collaboration in the beginning class and an excellent one in that concluding one. From a conceptual model that identifies the main stages and interactions of the relationship, it was possible to identify which were the relevant factors for an excellent collaboration. Having the competencies of the designer as a base, the literature about the interaction between university - company and the methods of evaluation of the project, a model of reference will be suggested for teachers and companies.

**Keywords:** Design Education. *Feedback*. U-E Relation. Competencies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conceito da resolução de problemas. ....	25
Figura 2 - Pensamento abduativo-I. ....	25
Figura 3 - Pensamento abduativo-II. ....	265
Figura 4 - Competências em Design. ....	28
Figura 5 - Classificação da orientação de disciplinas de projeto. ....	33
Figura 6 - Modelo de feedback. ....	36
Figura 7 - Mapeamento de metodologias por artigo. ....	37
Figura 8 - Conceito de interação entre duas organizações. ....	498
Figura 9 - Tipos de colaboradores. ....	449
Figura 10 - Etapa inicial de um projeto entre Universidade e Empresa. ....	50
Figura 11 - Danish Design Ladder - Escada do Design. ....	51
Figura 12 - Etapas de execução e de encerramento de um projeto U-E. ....	52
Figura 13 - Ciclo de interação com ex-alunos na <i>Luleå University of Technology</i> - Suécia ....	54
Figura 14 - Representação gráfica da fundamentação teórica. ....	60
Figura 15 - Desenho da pesquisa. ....	63
Figura 16 - Relação de competências em Design. ....	64
Figura 17 - Desenvolvimento das competências por disciplina. ....	69
Figura 18 - Desenvolvimento das competências por semestre. ....	70
Figura 19 - Participantes do grupo focal com professores. ....	70
Figura 20 – Quadro da análise geral. ....	98
Figura 21 – Relação dos atores, etapas e interações na relação U-E. ....	101
Figura 22 – Modelo conceitual do ensino de projeto e fatores relevantes no contexto U-E ....	109
Figura 23 – Modelo de <i>feedback</i> adaptado para o ensino de projeto no contexto U-E. ....	111
Figura 24 – Aplicação do modelo de <i>feedback</i> no ensino de projeto no contexto U-E. ....	112
Figura 25 – Modelo de <i>referência</i> conceitual e operacional para o ensino de projeto no contexto U-E. ....	114

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ABP</b>	Aprendizagem Baseada em Projetos
<b>ApC</b>	Avaliação por Comparação
<b>C&amp;T</b>	Ciência e Tecnologia
<b>CAD</b>	Computer Aided Design
<b>CEPAL</b>	Comissão Econômica das Nações Unidas para a América Latina
<b>ESDI</b>	Escola Superior de Desenho Industrial
<b>FAU-USP</b>	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
<b>FNDCT</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>FVA</b>	Fundo Verde e Amarelo
<b>IAC</b>	Instituto de Arte Contemporânea
<b>IBA</b>	Instituto de Belas Artes
<b>ICSID</b>	Internacional Council of Societies of Industrial Design
<b>MAM</b>	Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>MKT</b>	Marketing
<b>MIT</b>	Massachusetts Institute of Technology
<b>NDE</b>	Núcleo Docente Estruturante
<b>NIT</b>	Núcleo de Inovação Tecnológica
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>PDP</b>	Processo de Desenvolvimento de Produtos
<b>U-E</b>	Universidade - Empresa
<b>UNESC</b>	Universidade do Extremo Sul Catarinense

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	17
1.2 PRESSUPOSTOS.....	18
1.3 OBJETIVO GERAL .....	18
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
1.5 JUSTIFICATIVA .....	18
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>20</b>
2.1 PAPÉIS E COMPETÊNCIAS DO DESIGNER .....	20
<b>2.1.1 Breve histórico socioeconômico do Design</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1.2 Definições e modalidades de atuação</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1.3 Pensamento e Competências do designer</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1.4 Considerações sobre o Tópico 1</b> .....	<b>29</b>
2.2 ENSINO E AVALIAÇÃO DE PROJETO.....	30
<b>2.2.1 O modelo de educação importado de Ulm</b> .....	<b>31</b>
<b>2.2.2 Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP</b> .....	<b>32</b>
<b>2.2.3 Processo de avaliação de Projetos (<i>feedback</i>)</b> .....	<b>36</b>
2.2.3.1 Autoavaliação ( <i>Self-Critique</i> ).....	37
2.2.3.2 <i>Feedback</i> por pares ( <i>Peer Critique</i> ) .....	38
2.2.3.3 <i>Feedback</i> individual ( <i>Desk Critique</i> ).....	39
2.2.3.4 <i>Feedback</i> de exposição ( <i>Pin-up critique</i> ) .....	40
2.2.3.5 <i>Feedback</i> coletivo ( <i>Group critique</i> ) .....	41
2.2.3.6 <i>Feedback</i> profissional ( <i>professional feedback</i> ) .....	41
2.2.3.7 <i>Feedback</i> de grupos externos .....	42
2.2.3.8 Avaliação por Comparação ( <i>Adaptative Comparative Judgement</i> ) .....	43
<b>2.2.4 Considerações finais sobre Ensino e Avaliação de Projeto</b> .....	<b>44</b>
2.3 RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA .....	45
<b>2.3.1 A relação U-E e a criação dos NIT's no Brasil</b> .....	<b>46</b>
<b>2.3.2 Conceito da relação U-E</b> .....	<b>48</b>
<b>2.3.3 Requisitos iniciais da interação U-E no âmbito do Design</b> .....	<b>49</b>
<b>2.3.4 Experiências de interação U-E no âmbito do Design</b> .....	<b>51</b>
2.3.3.1 Processo de execução do projeto .....	53
2.3.3.2 Processo de aprendizagem comum dos projetos .....	54
2.3.3.3 Processo de avaliação .....	56

2.3.3.4 Consequências dos projetos .....	56
2.3.5 Considerações sobre a relação universidade-empresa .....	58
2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	59
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>62</b>
3.1 AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM PARCERIA COM EMPRESAS .....	63
3.1.1 Questionário .....	64
3.1.2 Grupos Focais com coordenação, professores, turmas iniciantes e concluintes.....	65
3.2 ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DE DISCIPLINAS DE PROJETO DESENVOLVIDAS EM COLABORAÇÃO COM EMPRESAS .....	66
<b>4 ANÁLISE DE EXPERIÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NO CURSO DE DESIGN DA UNESC .....</b>	<b>68</b>
4.1 AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM PARCERIA COM EMPRESAS .....	68
4.1.2 Grupo focal com professores .....	70
4.1.3 Grupo focal com estudantes .....	71
4.2 ESTUDO DE CASO EM DISCIPLINAS DE PROJETO: TURMA INICIANTE .....	72
4.2.1 Entrevista com a proprietária da LUDOLÊ.....	73
4.2.2 Grupo focal com a turma de Projeto de produto 1.....	75
4.3 ESTUDO DE CASO EM DISCIPLINA DE PROJETO: TURMA CONCLUINTE... ..	78
4.3.1 Entrevista com a Gerente de MKT/P&D Duratex/Ceusa .....	78
4.3.2 Grupo focal com a turma de Projeto de produto 3.....	82
<b>5 ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>86</b>
5.1 ANÁLISE DOS DADOS SOB A ÓTICA DOS PAPÉIS E COMPETÊNCIAS.....	86
5.2 ANÁLISE DOS DADOS SOB A ÓTICA DO ENSINO E AVALIAÇÃO DE PROJETO.....	88
5.3 ANÁLISE DOS DADOS SOB A ÓTICA DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA.....	91
5.3.1 Processo de execução do projeto U-E.....	93
5.3.2 Formas de aprendizagem comum na relação U-E .....	95
5.3.3 Consequências geradas pela relação U-E .....	96
5.4 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A ANÁLISE DE DADOS .....	98

<b>6</b>	<b>CONSTRUÇÃO DO MODELO DE REFERÊNCIA PARA O ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA RELAÇÃO U-E.....</b>	<b>100</b>
6.1	MODELO CONCEITUAL DO ENSINO DE PROJETO E FATORES RELEVANTES NO CONTEXTO U-E .....	100
<b>6.1.2</b>	<b>Identificação dos fatores relevantes do ensino de projeto no contexto U-E .....</b>	<b>101</b>
6.1.2.1	Fatores relevantes da etapa inicial (Reflexão para a ação).....	102
6.1.2.2	Etapa de execução (reflexão na ação).....	105
6.1.2.3	Etapa final (reflexão sobre a ação) .....	106
<b>6.1.3</b>	<b>Integração dos fatores relevantes com os atores, etapas e interações ..</b>	<b>108</b>
6.2	MODELO DE FEEDBACK PARA ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA RELAÇÃO U-E .....	109
6.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A CONSTRUÇÃO DO MODELO DE REFERÊNCIA .....	113
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>115</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>119</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>128</b>
	<b>ANEXO.....</b>	<b>161</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos cursos de Design, as disciplinas de práticas projetuais se baseiam no desenvolvimento de produtos, serviços ou comunicação visual com temas previamente selecionados pelos professores. O ensino de projeto é considerado o eixo principal da formação profissional do designer, pois se baseia no “aprender fazendo” (BONSIEPE, 2013; LAWSON, 2005). Essas atividades são responsáveis pela união de diferentes conteúdos na estrutura curricular de Design, caracterizando-se pela união da teoria com a prática, além de simular a atividade desenvolvida no campo profissional (LEITE; SILVA, 2018).

Essa abordagem tem sua origem na relação entre mestre e aprendiz, considerada como a forma mais remota de educação voltada para artesanato e comércio (SMITH, 1981). Segundo o mesmo autor, a evolução do aprendiz se dava pela imitação da prática de seu mestre até o momento em que o aprendiz estivesse apto a fazer sua "obra-prima" (*masterpiece*), julgada por avaliadores que, caso a aprovassem, dar-lhe-iam o título de mestre de ofício. O modelo mestre-aprendiz influenciou o ensino de muitas profissões ao longo dos anos e inclusive, está inserido no documento de fundação da Bauhaus (BAYER; GROPIUS; GROPIUS, 1938).

No início do século XX, o filósofo e pedagogo norte-americano John Dewey introduziu o conceito de "situação-problema" onde os alunos se relacionam com questões reais e são disponibilizados recursos para que possam resolver esses problemas (EVENSEN; HMELO, 2000). Essa prática de aproximar a teoria com a prática evoluiu ao longo dos anos e uma de suas vertentes hoje é chamada de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). A ABP possui a principal vantagem de proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de competências em contextos tecnológicos, sociais e econômicos que estão em constante mutação (BENDER, 2012).

Desde o seu início, o Design desenvolveu uma forte característica de adaptabilidade em contextos como o descrito por Bender (2012), o que fez com que o seu papel fosse relevante em tempos como esse (MURATOVSKI, 2015). Isso reflete diretamente em uma constante atualização das competências necessárias para se atuar com Design (FRIEDMAN, 2012). Para trabalhar efetivamente na complexa

economia contemporânea, os profissionais de Design necessitam de uma gama de competências, habilidades e conhecimentos.

Apesar dos benefícios reconhecidos pela ABP e o seu emprego extensivo realizado em cursos de Design, Manzini (2011) aponta que a maioria desses projetos é perdida ou termina esquecida em arquivos de professores, gerando grande desperdício de criatividade, entusiasmo e experiência de alunos e professores. Uma das alternativas é a proposição de soluções projetuais para a comunidade ou região onde os cursos se inserem (MANZINI, 2011). Dessa forma, se criam situações de atuação real do designer dentro do contexto da sala de aula, criando condições para que esses projetos tenham continuidade no futuro.

Essa alternativa desperta interesse por parte dos professores e pesquisadores da universidade, que veem na relação universidade-empresa (U-E) uma oportunidade de acessar recursos financeiros adicionais, equipamentos mais modernos, divulgação da imagem da universidade e também incorporar novas informações nos processos de ensino e pesquisa (SEGATTO-MENDES, 1996). As empresas, por sua vez, veem o acesso a recursos humanos altamente qualificados, a resolução de problemas técnicos, acesso a novas soluções e o acesso a recursos públicos entre os principais motivadores para essa parceria (MOTA, 1999)

Essa abordagem, que em um sentido amplo também é conhecida como inovação aberta, se popularizou a partir da pesquisa de Henry Chesbrough, vindo a significar uma mudança importante do formato tradicional de inovação das empresas, baseando-se na busca por conhecimento externo para auxiliar e acelerar o processo de inovação interno (CHESBROUGH, 2012).

Tradicionalmente, as empresas brasileiras em geral não realizam investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) por conta dos altos custos e riscos dessa atividade (CORONEL; AZEVEDO; CARVALHO CAMPOS, 2014), enquanto, a relação U-E aponta para a oportunidade dessas empresas realizarem atividades de P&D de forma mais econômica e de consequência menos arriscada (EOM; LEE, 2010; AVELLAR; KUPFER, 2011).

Para uma relação U-E acontecer, é imprescindível conhecer bem as partes envolvidas e entender as motivações de cada uma delas para se atingir um excelente nível de parceria U-E (RAJALO; VADI, 2017). Assim como recorrer à estrutura comum, como os Núcleos de Inovação e Tecnologia (NIT's), que desde a aprovação da Lei da Inovação (Lei 10.973/04) é presente em todas as universidades, sendo um dos

principais responsáveis pela facilitação da relação entre a universidade da qual pertence e o setor privado.

Os fatores de sucesso de uma relação U-E costumam ser medidos pelo comprometimento entre os parceiros, aprendizado gerado e pelas boas relações criadas ao longo da parceria (SAITO; LEZANA, 2015). Pouco se avaliou usando parâmetros da formação acadêmica do aluno para mensurar e refletir sobre essa relação. No Brasil, por exemplo, os cursos de Design são regulamentados pela CNE/CES 5/2004, que no seu artigo 3º estabelece as competências que devem ser desenvolvidas ao longo do curso.

Berge *et al.* (2002) definem as competências como um conjunto inter-relacionado de princípios que impactam diretamente no desempenho efetivo de determinado trabalho, podendo ser mensurado, validado e aprimorado por treinamento e desenvolvimento. As competências, portanto, podem servir como referência para a medição e validação da efetividade de atividades de projeto na graduação.

Segundo autores como Bonsiepe (2012, 2013) e Manzini (2011), práticas em torno de problemas reais são mais propensas a serem desenvolvidas, ao contrário do modelo fechado e centralizado nas práticas de projeto, ainda vigente na maioria dos cursos de Design do Brasil. O problema de pesquisa, portanto é: Qual a abordagem ideal para uma disciplina de projeto feita em colaboração com uma empresa?

## 1.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo limita-se a um estudo de caso com professores, representantes de empresa e alunos do curso de uma universidade comunitária inserida em um polo industrial no sul do Brasil. O curso de Design desta universidade já possui interação de disciplinas práticas de projeto com indústrias da região. Com auxílio da literatura, se pretende propor um modelo de referência para disciplinas de projeto que realizam esse tipo de interação. Estas características configuram o contexto da realização desta pesquisa, e, portanto, não pretende generalizar os resultados, apesar da possibilidade.

## 1.2 PRESSUPOSTOS

- Um curso de Design com experiência de integração de problemas reais de empresas em disciplinas pode oferecer dados suficientes para a construção de um modelo de referência;
- Um modelo de referência pode auxiliar o professor no planejamento das disciplinas de projeto e servir de base para o contato com empresas.
- Usar um modelo de referência para disciplinas de projeto pode incentivar parcerias mais frequentes e melhores entre universidade e empresas.

## 1.3 OBJETIVO GERAL

Elaborar um **modelo de referência** para ensino de projeto no contexto da **relação universidade-empresa**.

## 1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Descrever a percepção de estudantes e professores sobre o desenvolvimento de competências no contexto da relação U-E;
- b) Analisar experiências ao longo de disciplinas de projeto desenvolvidas em colaboração com empresas;
- c) Identificar fatores relevantes para ensino de projeto em colaboração com empresas;

## 1.5 JUSTIFICATIVA

A formação de um designer passa por disciplinas de projeto onde o professor desenvolve simulações de situações que o aluno poderá encontrar quando estiver atuando profissionalmente (LAWSON, 2005). Essas simulações de projeto começam a ser planejadas antes do início do semestre com o alinhamento aos objetivos da disciplina, com o conteúdo a ser desenvolvido e com o tempo disponível para esse processo. No Design, o projeto começa com um problema identificado, que será o *briefing* passado aos alunos no início desta simulação. Sobre este briefing, Manzini (2011) afirma que o modo mais efetivo é envolvê-los nos problemas,

oportunidades e métodos da atualidade. Desta forma, os estudantes desenvolvem o potencial de exercerem um papel significativo na sociedade contemporânea.

No curso de Design da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, a formulação do *briefing* se moldou ao contexto regional da cidade de Criciúma – SC para que os problemas trabalhados nas disciplinas de projeto fossem originários de empresas da região. Estas experiências foram feitas por diversos fatores, entre eles a experiência internacional do coordenador do curso em situações similares no IED em Milão - Itália, ao perfil industrial da cidade e a presença do curso em uma universidade comunitária com atuação presente há mais de 50 (cinquenta) anos na região.

Existem iniciativas para uma maior interação das universidades brasileiras com a sociedade, que veem nessa relação benefícios para interagir não só na pesquisa mas também com a graduação. A resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018 do MEC estabelece diretrizes para a Extensão no Ensino Superior e diz no seu art. nº 4 que "as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos". Ou seja, existe uma tendência para que as universidades se envolvam cada vez mais no contexto da sociedade, inclusive nas disciplinas da graduação.

Se por um lado o curso de Design da UNESC já possui experiências em relação às novas diretrizes do MEC para a extensão no ensino superior, por outro lado o formato atual é baseado na experiência pessoal de cada professor. Entre coordenação, professores, alunos e representantes de empresa, se reconhecem os benefícios de colaborações como essas e a importância dessa forma de ensinar a projetar. Ao mesmo tempo, se entende também que além das experiências pessoais, não existe uma formalização e nem parâmetros para avaliar a qualidade dessas parcerias.

Levando em consideração este contexto, esta pesquisa parte de uma necessidade do entendimento sobre quais dinâmicas estão presentes em disciplinas de projeto no contexto das relações U-E. Para isso, pretende-se partir de um curso onde essas experiências são realizadas de forma abrangente entre todos os semestres do curso. Portanto, buscar na teoria e nos métodos científicos o que de fato funciona e deve ser mantido nessas parcerias, assim como apontar formas de melhorias, formalização e avaliação são as principais justificativas para a realização desta pesquisa.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo será abordado o referencial teórico desta pesquisa, relacionando os seguintes aspectos: os papéis e competências do designer, o ensino e avaliação de projeto e a relação universidade-empresa. Ao final do capítulo todos os aspectos abordados na fundamentação teórica são relacionados em uma consideração final, assim como uma representação gráfica para melhor compreensão da relação entre as bases teóricas desta pesquisa.

### **2.1 PAPÉIS E COMPETÊNCIAS DO DESIGNER**

O Design surge na nascente indústria inglesa do séc. XVIII e as tarefas de projeto e manufatura que antes dependiam inteiramente do artesão, tornaram-se fragmentadas em diversas etapas. A concepção dos objetos (trabalho mental) e a sua produção (trabalho das máquinas) tornaram-se atividades distintas e na divisão industrial do trabalho, surgiu a moderna atividade do Design industrial. (SCHNEIDER, 2010).

Desde a sua formalização até os dias de hoje, a atividade do designer se tornou fundamentalmente uma atividade econômica e hoje, suas vertentes atuam em diversos setores da economia (FRIEDMAN, 2012). Para se ter uma compreensão mais abrangente dos papéis e competências do designer na atualidade, se faz um breve contexto socioeconômico da atuação do designer.

#### **2.1.1 Breve histórico socioeconômico do Design**

Na primeira metade do século XX, o Design começa a ser orientado pelo estilo e pelo desejo dos clientes (PERKS; COOPER; JONES, 2005). Designers como Raymond Loewy, Walter Dorwin Teague e Norman Bel Geddes se destacaram com o Design de bens de consumo como aspiradores de pó, geladeiras e carros. Nessa época, o designer tinha um papel holístico no desenvolvimento dos produtos, sendo responsável desde a imagem corporativa até os produtos, exemplo disso foi o designer alemão Peter Behrens que desenvolveu o projeto de ventiladores, luminárias, interruptores mas também a imagem corporativa, os catálogos de venda e até mesmo da arquitetura da indústria eletroeletrônica alemã AEG (MORAES, 1999).

Os anos 1960 e 1970 se caracterizaram pelo início da sociedade pós-industrial (BELL, 1976), pela demanda por uma reconstrução econômica dos países europeus depois da guerra e pela pesquisa tecnológica e utilização de metais leves e polímeros, que saem da esfera militar bélica e passam a ser empregados em produtos industriais (MORAES, 1999). Nessas décadas, aconteceu também a formalização da profissão do designer e a consequente formação de associações como o Conselho Britânico para o Design Industrial, a Associação Japonesa de Design Industrial, a Conferência Internacional de Design nos Estados Unidos e a *International Council of Societies of Industrial Design* (ICSID) em 1961 (PERKS; COOPER; JONES, 2005).

Nos anos 1980, o Design passa a ser visto como marca e objeto de desejo. As empresas começam a se caracterizar com assinaturas de Designers; e marcas como Alessi, Gucci e Ralph Lauren tiveram destaque nessa época (PERKS; COOPER; JONES, 2005). Já nos anos 1990, o Design começa a ser percebido como uma atividade muito custosa para as empresas que em consequência, optam por desenvolver internamente seus produtos, ao invés de contratarem profissionais de Design externos. Com isso, o Design deixa de ser visto como um processo holístico e sim uma subatividade relacionada a etapas específicas do desenvolvimento de produtos. Os Designers mantiveram tarefas específicas como o projeto conceitual, enquanto outras foram delegadas para atividades próximas como Marketing e Engenharia (MOENAERT; SOUDER, 1990).

A partir dos anos 2000, o simples desenvolvimento dos mesmos bens e serviços não eram mais vistos como garantias de sucesso em um mercado altamente competitivo. Como resultado, as empresas começaram a se concentrar na criação de experiências e no desenvolvimento de sistemas para viver, trabalhar e entreter (MURATOVSKI, 2015). Isso fez com que os Designers assumissem um papel de liderança no processo de desenvolvimento de produtos (PDP) (VON STAMM, 2013). Pesquisadores como Turner (2003) afirmam que, com a demanda por inovação, o papel do designer passou a ser o de intérprete, facilitador e muitas vezes, o de coordenador do PDP.

### **2.1.2 Definições e modalidades de atuação**

Pelo contexto histórico, desde a sua origem os profissionais de Design sempre reagiram às transformações tecnológicas, econômicas e rápidas mudanças de

comportamento (PERKS; COOPER; JONES, 2005). Por isso, a variedade de pesquisas relatadas em artigos de conferências, periódicos e livros indica que o Design continua a se expandir em seus significados e conexões (BUCHANAN, 1992). Tomás Maldonado, teórico do Design, propôs uma definição da atuação do designer que também foi adotada pelo ICSID em 1961. Nessa definição, Maldonado afirma que o designer...

[...]coordena, integra e articula todos os fatores que, de uma forma ou de outra, participam do processo de constituição da forma do produto. E, mais precisamente, se refere tanto aos fatores de uso (fatores funcionais, simbólicos ou culturais) quanto àqueles relativos a sua apropriada produção (fatores técnicos-econômicos, técnico-construtivos, técnico-sistêmicos e técnico-distributivos). (MALDONADO, 1999, p. 12)

Segundo Moraes (1999), nos dias de hoje é insuficiente e limitado afirmar que o Design industrial consiste unicamente em projetar a forma do produto, enquanto a segunda parte da definição é "por demais complexa e extensa para ser usada como a definição do ofício". Após mais de 35 anos da primeira definição adotada pela ICSID, uma versão atualizada foi proposta:

O Design industrial é uma atividade criativa cujo objetivo é determinar as propriedades formais dos objetos produzidos industrialmente. Por propriedades formais não se devem entender apenas as características exteriores, mas sobretudo as relações estruturais e funcionais que fazem de um objeto (ou de um sistema de objeto) uma unidade coerente, tanto do ponto de vista do produtor como do consumidor. O Design abrange todos os aspectos do ambiente humano condicionado pela produção industrial. (MORAES, 1999)

Em 2014, Donald Norman escreveu que "onde antes os Designers se concentravam principalmente em forma e função, materiais e manufatura, hoje os problemas são muito mais complexos e desafiadores" (NORMAN, 2014). Os Designers passaram de uma atuação predominantemente em estilo para se tornarem solucionadores de problemas (*problem solvers*) (ADAMS *et al.*, 2011). Segundo Buchanan (1992), os Designers se tornaram conhecidos pela capacidade de resolver problemas chamados de *wicked problems* ou problemas mal formulados. Rittel; Webber (1973) os definem como uma "classe de problemas de cunho social que são mal formulados, onde a informação é confusa, existem muitos clientes e *stakeholders* com interesses conflitantes e onde as ramificações do sistema são completamente confusas."

Segundo Norman (2014), o Design clássico (descrito anteriormente por Tomás Maldonado) é uma forma de arte aplicada que exige profundo conhecimento das formas, materiais e habilidades de desenhos e renderizações. Atualmente, as

novas áreas do Design são muito mais próximas das ciências sociais e comportamentais aplicadas e requerem...

[...] uma compreensão de cognição e emoção humanas, sistemas sensoriais e motores, assim como um conhecimento suficiente de metodologia científica, estatística e projeto experimental para que os Designers possam realizar validações de suas ideias antes de aplicá-las (NORMAN, [s.p.], 2014).

Isso não quer dizer que a forma de fazer Design como arte aplicada chegou ao fim e outra mais orientada aos problemas sociais tomou seu lugar. Conforme Daniel Bell (1999), a era pós-industrial na qual vivemos, não significou o fim da indústria, mas sim uma mudança para economias em diversas camadas, funcionando em diferentes proporções. Isso faz com que diversas formas de "fazer Design" ainda existam em paralelo.

Conforme Buchanan (1992), não existe uma definição única da atividade do Design ou mesmo dos ramos da sua prática (como Design industrial ou gráfico) que podem cobrir adequadamente a diversidade de ideias e métodos reunidos sob a área do Design. Diversos tipos de organizações, incluindo consultorias de gestão consideradas conservadoras, organizações financeiras e até mesmo bancos, começaram a adotar o "*Design thinking*" (BROWN, 2018) como princípio orientador e estão também desenvolvendo competências internas em Design (ROUSSEAU, 2015).

Se no âmbito teórico não existe (e talvez não se consiga definitivamente delimitar a atuação do Design), no campo prático foi realizada uma pesquisa muito esclarecedora com médias e grandes empresas do Reino Unido. Nessa pesquisa, Perks; Cooper; Jones (2005) conseguiram sintetizar quais eram as principais atuações dos profissionais de Design nessas empresas e resumiram os resultados em perfis relacionados com cada forma de trabalhar.

Segundo os dados levantados por Perks; Cooper; Jones (2005), os pesquisadores conseguiram definir três principais categorias: I - designer operacional (se concentram em aplicar um conjunto de competências tradicionais do Design, como forma/estética, representação visual e habilidades técnicas); II - designer membro de uma equipe multidisciplinar (possuem competências de interação, comunicação e compreendem as atividades de outras áreas, o que permite integrar outras informações na própria prática projetual); e III - designer como líder do PDP (possui competências de observação, pesquisa e análise de negócios, assim como de relação e comunicação para acessar e interpretar informações críticas para o PDP).

Adams *et al.* (2011) também investigaram como Designers de diferentes áreas percebiam as suas formas de pensar, agir e ser. Os autores descreveram as formas de experimentar a prática interdisciplinar em contextos de Design sob as lentes do pensamento (consciência da complexidade e foco no objetivo), prática (abordagens para lidar com a complexidade da situação), e identidade (papel assumido em situações interdisciplinares).

Como resultado, os pesquisadores conseguiram identificar quatro categorias distintas de pensar, agir e ser do designer: (1) **Trabalho em conjunto** - interagir com profissionais com diferente formação para produzir o melhor resultado com eficiência. Essa categoria se distingue pelas capacidades interpessoais de comunicação e colaboração dentro da equipe (2) **Aprendizagem consciente** - cria oportunidades para aprender novas perspectivas ou formas de aprender e compartilhar informações para permitir uma visão coletiva. (3) **Liderança estratégica** - assume um papel de mediador para realizar trabalhos entre diferentes setores organizacionais para criar de forma proativa um ambiente voltado para a sinergia e a inovação. (4) **Inovação e transformação de culturas organizacionais** - traz para a discussão os aspectos humanos de sistemas complexos, questiona as práticas disciplinares fechadas em prol de uma multidisciplinaridade mais abrangente e integra os *stakeholders* como colaboradores do processo.

Os dois estudos sobre a prática do designer são muito esclarecedores a respeito de como é a atuação profissional do designer nas empresas. Enquanto Perks; Cooper; Jones (2005) abrangem três categorias, onde a primeira é descrita como um profissional operacional exclusivamente dedicado para demandas específicas de projeto como forma/estética e representação visual. Adams *et al.* (2011) consideram todas as categorias atuantes em equipes, algumas se sobrepondo à segunda e à terceira categoria de Perks; Cooper; Jones (2005), em especial as categorias relacionadas ao trabalho em equipe e aos cargos de liderança de PDP.

### 2.1.3 Pensamento e Competências do designer

A partir dos estudos de Perks *et al.* (2005) e Adams *et al.* (2011) podemos entender melhor a atuação profissional do designer e procurar descrever dentro dessas atuações, quais as principais competências relacionadas a essa atividade. Em 2011, Dorst discute aquilo que ficou mundialmente conhecido por "*Design Thinking*". O autor

explica que na ciência, onde é usado o pensamento indutivo e dedutivo para a resolução de problemas que podem ser testados e comprovados. No Design, essa resolução de problemas (Figura 1) está voltada para a criação de valor, que pode ser almejada como um incremento de vendas, novo posicionamento de marca ou na melhoria de algum fator ergonômico de produto.

**O QUÊ + COMO LEVA AO VALOR**  
 (ARTEFATO) (PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO) (DESEJADO)

Figura 1 - Conceito da resolução de problemas.

Fonte: Traduzido de Dorst (2011).

A construção de valor no Design se dá pelo pensamento abduutivo, que projeta o artefato (físico ou virtual) com seu princípio de funcionamento em função do valor que se pretende gerar (DORST, 2011). Existem dois modos de pensamento abduutivo: o Abduutivo-I e o Abduutivo-II. O primeiro (Figura 2) é usado na situação de projeto onde o princípio de funcionamento já está definido, "essa é uma forma de resolução de problemas "fechada" que organizações de diversos setores fazem diariamente" (DORST, 2006).

**??? + COMO LEVA AO VALOR**  
 (ARTEFATO) (PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO) (DESEJADO)

Figura 2 - Pensamento abduutivo-I.

Fonte: Traduzido de Dorst (2011).

O pensamento abduutivo-II (Figura 3) é o mais complexo porque, no início do processo de resolução de problemas, o designer sabe apenas qual o valor a ser alcançado e não tem definidos o princípio de funcionamento e o artefato (físico ou virtual) a serem desenvolvidos. Este desafio está mais intimamente associado ao Design e representa os problemas abertos e complexos (*wicked problems*) para os quais as organizações estão buscando novas abordagens (ROOZENBURG; EEKELS, 1995; DORST, 2011).

**??? + ??? LEVA AO VALOR**  
 (ARTEFATO) (PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO) (DESEJADO)

### Figura 3 - Pensamento abduativo-II.

Fonte: Traduzido de Dorst (2011).

A complexidade do mundo de hoje é exponencialmente maior daquela do período no qual o Design nasceu e se desenvolveu como profissão. As informações a serem levadas em consideração nos projetos são múltiplas e interdependentes (BUCHANAN, 2001). Ao longo do tempo, o designer manteve algumas competências centrais como a criatividade e as habilidades de representação visual. Porém, de acordo com as mudanças socioeconômicas, surgiu a necessidade do desenvolvimento de novas competências como resolução de problemas complexos (BUCHANAN, 1992), empatia (GRIBBINS; YOUNG; AFTAB; 2016), pesquisa e análise de negócios, gestão de pessoas (PERKS; COOPER; JONES, 2005), entre outras.

No caso do Design, seus profissionais se tornaram figuras interdisciplinares que atendem a múltiplas necessidades de resolução de problemas (BUCHANAN, 1992), conseguem trabalhar em equipes que se alteram de acordo com o tipo de problema que se está resolvendo (PERKS; COOPER; JONES, 2005) e por isso, é uma tarefa difícil descrever uma série limitada de competências (NORMAN, 2014; FRIEDMAN, 2012).

Berge *et al.* (2002) definem as competências como um conjunto inter-relacionado de princípios que impactam diretamente no desempenho efetivo de determinado trabalho, podendo ser mensurado, validado e aprimorado por treinamento e desenvolvimento. Portanto, cada ofício pode ser relacionado a uma série de competências centrais que formam as características profissionais e pessoais de seus integrantes. Munch; Jakobsen (2005) identificaram as três características de uma competência: (i) impacto contextual (desempenho pessoal em um contexto específico), (ii) comportamental (atitudes, razões, intuição, habilidades, motivação, etc.) e (iii) ser orientado para a resolução de problemas.

Segundo Horváth (2006), existem duas formas de classificar as competências em Design: a forma holística e a reducionista. A visão **reducionista** considera especificamente as competências em Design como um conjunto de habilidades como a habilidade em desenho, a visão espacial, intuição e criatividade, comunicação verbal e escrita técnica. Segundo Gribbin; Young; Aftab (2016) esta visão é mais apropriada para estudos em disciplinas, onde o foco é aumentar conhecimentos específicos para superar avaliações.

A visão **holística**, por outro lado, vê as competências como uma mistura de vários atributos combinados em uma estrutura coerente, centrada principalmente em torno de um modelo completo de desenvolvimento profissional que pode ser produzido em sentido oposto aos modelos primários, que costumam ser mais simplistas (CHEETHAM; CHIVERS, 1996). Le Deist e Winterton (2005) afirmam que a noção de competência está sendo ampliada para captar conhecimentos e comportamentos subjacentes, em vez de competências funcionais associadas a tarefas específicas.

Horvath (2006) defende uma visão mais **holística** das competências e propõe uma estrutura centrada em torno do conceito de que a competência de Design é um conjunto sinérgico de cinco atributos holísticos: (i) capacidade, (ii) atitude, (iii) conhecimento, (iv) habilidades e (v) experiência. A visão holística de competência é a mais relevante para entender as competências de profissionais de Design que atuam em posições de liderança (PERKS; COOPER; JONES, 2005), pois são capazes de colocar ênfase em um conjunto mais amplo de competências para lidar com a complexidade dos problemas de Design (GRIBBIN; YOUNG; AFTAB, 2016).

Overbeeke *et al.* (2004) descrevem os tipos de competências como: competências centrais (reducionistas) e meta competências (holísticas). Na pesquisa apresentada pelos autores em 2004, elas servem de referência para o curso de Design Industrial da Eindhoven University of Technology (TU/e), todos os projetos são voltados para desenvolver algumas das competências listadas e integram aspectos humanos, socioculturais e tecnológicos com base em seis competências centrais: (i) Ideias e Conceitos, (ii) Integração tecnológica, (iii) Foco no usuário, (iv) Consciência social e cultural, (v) Orientação ao mercado e (vi) Linguagem Visual; assim como três meta competências: (vii) Trabalho em equipe multidisciplinar, (viii) Métodos projetuais e de pesquisa e (ix) Capacidade de orientação e autoaprendizado.

Já Davisa; Crain; Calkins (1996) em uma pesquisa com objetivo de apresentar competências de Design como referência para a estruturação de currículos de Design, identificaram um conjunto de oito categorias de competências: Comunicação, Trabalho em equipe, Coleta de informações, Definição do problema, Geração de ideias, Validação e tomada de decisão, Implementação e Integração. Sob a ótica de Horvath (2006), essas competências possuem uma visão primária, pois assim como Overbeeke *et al.* (2004) buscam fornecer uma base para atingir objetivos curriculares específicos dentro da educação de Design (DAVISA; CRAIN; CALKINS, 1996).

A estrutura proposta por Horvath (2006), porém, não considera a diferença entre atributos holísticos da competência de Design e as necessidades específicas para tarefas de Design (GRIBBIN; YOUNG; AFTAB, 2016). Pode-se notar que se colocarmos em confronto as competências citadas por Overbeeke *et al.* (2004), Davis; Crain; Calkins (1996), Munch; Jacobsen (2005) e a estrutura proposta por Horvath (2006), todas são voltadas para um desenvolvimento completo do designer, do ponto de vista humano, sociocultural e tecnológico. Para uma compreensão das visões holística e primária das competências em Design, é mostrado uma relação entre elas na Figura 4, adaptado de Casenote (2017).

VISÃO HOLÍSTICA		VISÃO REDUCIONISTA		
HORVATH (2006)	MUNCH E JAKOBSEN (2006)	OVERBEEKE et al. (2004)	DAVIS et al. (2004)	RESOLUÇÃO CNE/CES 5/2004 (2004)
Capacidade	<i>Impacto contextual</i>	<i>Ideias e Conceitos</i>	<i>Comunicação</i>	<i>Processo de criação</i>
Atitude	<i>Comportamental</i>	<i>Integração tecnológica</i>	<i>Trabalho em equipe</i>	<i>Conceitos e soluções</i>
Conhecimento	<i>Ser orientado pelo problema</i>	<i>Consciência social e cultural</i>	<i>Descrição do problema</i>	<i>Domínio das etapas de projeto</i>
Habilidade		<i>Orientação para o mercado</i>	<i>Geração de ideias</i>	<i>Visão sistêmica de projeto</i>
Experiência		<i>Linguagem visual</i>	<i>Validação e tomada de decisão</i>	<i>Visão setorial relacionada ao mercado</i>
			<i>Implementação</i>	<i>Gerência de produção</i>

Figura 4 - Competências em Design.

Fonte: Adaptado de Casenote e Van der Linden (2017).

Segundo Friedman (2012) e Norman (2014), é difícil defender o desenvolvimento de uma categoria específica de domínios de conhecimento no Design. Em termos educacionais, essa necessidade muda em relação à localização do curso, ao foco do programa e do currículo (FRIEDMAN, 2012). No Brasil, por exemplo, os cursos são regulamentados pelo MEC e no caso específico do curso de

Design, existe a regulamentação CNE/CES 5/2004, que no seu artigo 3º estabelece que o curso de graduação em Design deve possibilitar...

[...] capacitação para a apropriação do pensamento reflexivo e da sensibilidade artística, para que o designer seja apto a produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, estéticas culturais e tecnológicas, observados o ajustamento histórico, os traços culturais e de desenvolvimento das comunidades bem como as características dos usuários e de seu contexto sócio-econômico e cultural (BRASIL, 2004).

Já no seu artigo 4º, a Resolução CNE/CES 5/2004 estabelece competências que abrangem a capacidade de propor soluções inovadoras, domínio de técnicas e de processo de criação, capacidade de expressar conceitos e soluções em seus projetos; habilidade para atuar em equipes interdisciplinares; visão sistêmica; domínio das diferentes etapas do desenvolvimento de um projeto; conhecimento do setor produtivo de sua especialização; domínio de gerência de produção; visão histórica e prospectiva centrada em aspectos socioeconômicos e culturais. A relação da Tabela 1 permite ver a resolução que rege a educação de Design no Brasil fundamentada em uma visão reducionista de competências (HORVATH, 2006).

#### **2.1.4 Considerações sobre o Tópico 1**

O Design está ligado à economia desde quando surgiu para preencher uma demanda de projetos industriais na nascente indústria do século XIX (FRIEDMAN, 2012; MURATOVSKI, 2015). Através dos anos, o designer ocupou diversos papéis, acompanhando o desenvolvimento em negócios, tecnologia e cultura (PERKS; COOPER; JONES, 2005; ADAMS *et al.*, 2011). Por esse motivo, a forte característica de adaptabilidade do Design em ambientes em constante evolução é o que fez com que suas práticas fossem relevantes em tempos de constante mudança como aquele que vivemos (MURATOVSKI, 2015).

Se adaptando a diversos contextos de atuação, o profissional de Design desenvolveu uma vocação para a interdisciplinaridade, o trabalho em equipe, a liderança e a capacidade de resolver problemas complexos (PERKS; COOPER; JONES, 2005; ADAMS *et al.*, 2011; BUCHANAN, 1999). Isso refletiu em uma ampliação de competências necessárias para se atuar com Design nos dias de hoje. Para trabalhar efetivamente na complexa economia contemporânea, os profissionais de Design necessitam de uma gama de competências, habilidades e conhecimentos (FRIEDMAN, 2012).

As competências em Design podem ser definidas como holísticas (meta-competências) ou reducionistas (competências centrais) (OVERBEEKE *et al.*, 2004; HORVATH, 2006). Competências reducionistas ou centrais, como aquelas descritas por Davisa; Crain; Calkins (1996) e Overbeeke (2004), se adequam mais a necessidades específicas de tarefas de Design (GRIBBIN; YOUNG; AFTAB, 2016). Visões holísticas como aquela de Horvath (2006) e Munch e Jacobsen (2005), se adaptam à característica interdisciplinar do Design, incluindo a atuação em papéis de liderança onde o profissional precisa ser um mediador entre diferentes culturas e ambientes (ADAMS *et al.*, 2011).

Podemos constatar também que a resolução CNE/CES 5/2004 que regulamenta o ensino de Design no Brasil possui uma descrição de competências centrais enquanto elenca competências que norteiam os currículos de Design. Por isso, se aproxima da visão de autores como Davisa; Crain; Calkins (1996) e Overbeeke *et al.* (2004).

## 2.2 ENSINO E AVALIAÇÃO DE PROJETO

A relação mestre-aprendiz existe desde os tempos das guildas de artesãos no século XVIII (SMITH, 1981). Nessa relação, que talvez seja a mais remota forma de educação voltada para o artesanato e o comércio (SMITH, 1981), o aprendiz convivia com seu mestre no dia a dia da profissão e absorvia a experiência pelo convívio. Também, segundo o autor, a evolução do aprendiz se dava pela imitação da profissão do mestre até o momento em que o aprendiz seria apto a fazer sua "obra-prima" (*masterpiece*). Esta última, que era julgada por avaliadores das guildas e, caso a aprovassem, dariam o *status* de mestre de ofício.

O modelo mestre-aprendiz descrito por Smith (1981) influenciou o ensino de muitas profissões ao longo dos anos e pode também ser encontrado no Manifesto da Bauhaus escrito por Walter Gropius (BAYER; GROPIUS; GROPIUS, 1938). Anos após o fechamento da notória escola de Design, o ensino de Design em disciplinas baseadas em projeto não é muito diferente. Para se entender melhor as metodologias de ensino de projeto, é preciso revisitar a influência alemã na educação de Design no Brasil para em seguida analisar e discutir as práticas de ensino de projeto e de avaliação atuais.

### 2.2.1 O modelo de educação importado de Ulm

A Escola de Ulm foi iniciada na Alemanha no ano de 1952 por Inge Aicher-Scholl, Otl Aicher e Max Bill e apresentava métodos de ensino que recuperavam a tradição da Bauhaus (MALDONADO, 1999). Ela foi oficialmente inaugurada em 1955 e foi uma proposta para restabelecer a ligação da Alemanha com a tradição do Design, além de gerar sua própria concepção sobre o modernismo (MALDONADO, 1999).

Por ocasião da Segunda Bienal de São Paulo, em 1953, Max Bill veio ao Brasil a convite do governo brasileiro para participar de palestras no Rio de Janeiro e em São Paulo. Ele falou sobre a criação da nova escola de Design em Ulm e pediu recomendações de alunos brasileiros para a nova escola que estava surgindo (FERNÁNDEZ, 2006). A visita acabou por influenciar alguns brasileiros que mais tarde partiram para experiências internacionais na nova escola de Design alemã que estava sendo formada. Segundo Niemeyer (1998), é nesse período que no Brasil se começa a pensar sobre a educação de Design Industrial.

Após retornar da Europa, entusiastas de Design como Jorge Bodanzky, Elke Koch-Weser, Frauke Koch-Weser, Almir Mavignier, Isa Noeira da Cunha, Yedda Pitanguy, Mary Viera, Günter Weimer, Alexandre Wollner e Mario Giraldo Zocchio começaram a discutir a ideia de difundir o ensino de Design no Brasil (NIEMEYER, 1998). A Escola de Ulm formou Designers com um forte vínculo com a ciência e nos seus últimos anos, sob a direção de Tomás Maldonado, tentou reduzir a distância entre a teoria e a prática, trazendo professores de diferentes áreas com o objetivo de incentivar a multidisciplinaridade (DENIS, 2008). Nesse período, trabalhou em forte colaboração com grandes indústrias como a Kodak e a Braun (MALDONADO, 1999).

No Brasil, após algumas tentativas de aberturas de cursos de Design no IAC, FAU-USP, MAM e IBA, em 1962 é finalmente criada, no Rio de Janeiro, a Escola Superior de Desenho Industrial - ESDI. Considerada a primeira escola de nível superior em Design no país (FONTOURA, 1997), seu currículo era baseado no modelo de ensino de Ulm e seu quadro de professores também era formado, em grande parte por egressos da escola alemã: Paul Edgar Decurtins, Karl Heinz Bergmiller e Alexandre Wollner eram alguns de seus primeiros professores. O Design brasileiro herdou, então, desde o início da instituição oficial de seu ensino, o modelo racional-funcionalista moderno das escolas alemãs como referência para guiar o país rumo à industrialização e fora de sua condição de periferia, subdesenvolvimento e pobreza (LANDIM, 2007).

Segundo Niemeyer (1998), os criadores da ESDI "viram a escola com chances não só de suprir as necessidades de técnicos em nossa nascente indústria, como também de evitar que fossem pagos *royalties* de patentes importadas e de fazer com que objetos de uso, funcionais e esteticamente aprimorados, não permanecessem usufruto exclusivo da minoria privilegiada". Parte das referências funcionais e racionalistas sobrevivem, ainda hoje, principalmente por meio de um modelo que aponta para a facilidade da produção industrial (LANDIM, 2007).

A ESDI tinha na sua fundação um objetivo de criar um espaço que legitimasse a profissão dos Designers que iriam produzir a identidade dos produtos industriais e a comunicação visual, assim como estimular a discussão pública sobre Design. No entanto, por possuir um modelo extraído de um contexto diferente como aquele da Escola de Ulm, acabou por limitar as experiências e referências locais sem uma reflexão crítica sobre o sistema produtivo da época (Niemeyer, 1999). Segundo Landim (2007, p. 112) "o modelo racional-funcionalista venceu e tornou-se predominante como modelo único e de base para a instituição do Design em praticamente todo o país".

As empresas brasileiras, em sua prática de constante importação tecnológica do exterior, não tomaram como desafio decodificar os valores culturais locais e inseri-los, por meio da atividade do Design, na produção de massa dos nossos artefatos industriais (LANDIM, 2007). Esse fato contribuiu para alargar ainda mais a distância entre estes últimos e os diversos aspectos da identidade cultural brasileira (LANDIM, 2007). O processo de estruturação do ensino de Design no Brasil, da ESDI até a atualidade, foi configurado segundo parâmetros de algumas tradições acríicas, iniciadas na Bauhaus e mantidas em Ulm.

O modo como foi implantado o ensino de Design no Brasil, bem como a multiplicação do número de docentes e escolas permitiram o surgimento e a continuidade de diversos problemas relacionados ao corpo docente e à estrutura administrativa e física (NIEMEYER, 1998). Além disso, conforme Silva *et al.* (2012) o modo como foi implantado o ensino de Design no Brasil estabeleceu um distanciamento cada vez maior entre a formação do designer e as necessidades do mercado.

### **2.2.2 Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP**

Segundo Almeida (2009), atualmente a grade curricular de cursos superiores em Design possui no geral quatro grupos de disciplinas: *i. disciplinas de projeto*, onde são unidos os conteúdos aplicados nas outras disciplinas para a atividade de projetar; *ii. oficinas e laboratórios*, com foco na representação bi e tridimensional; *iii. disciplinas teóricas* geralmente apresentando aulas expositivas; *iv. seminários e workshops* onde há realização de pesquisa e participação ativa dos alunos.

Uma classificação que considera a abordagem da disciplina de projeto é o *framework* de Sheppard; Jenison (1997). No artigo, os autores analisam universidades como Harvard, MIT e Stanford nos Estados Unidos, para descobrir como é feita a inclusão de projetos nas suas grades. Com base em pesquisas realizadas pelos autores, um *framework* foi apresentado (figura 5) com uma estrutura que permite visualizar, interpretar e categorizar as diversas abordagens de disciplinas de projeto.

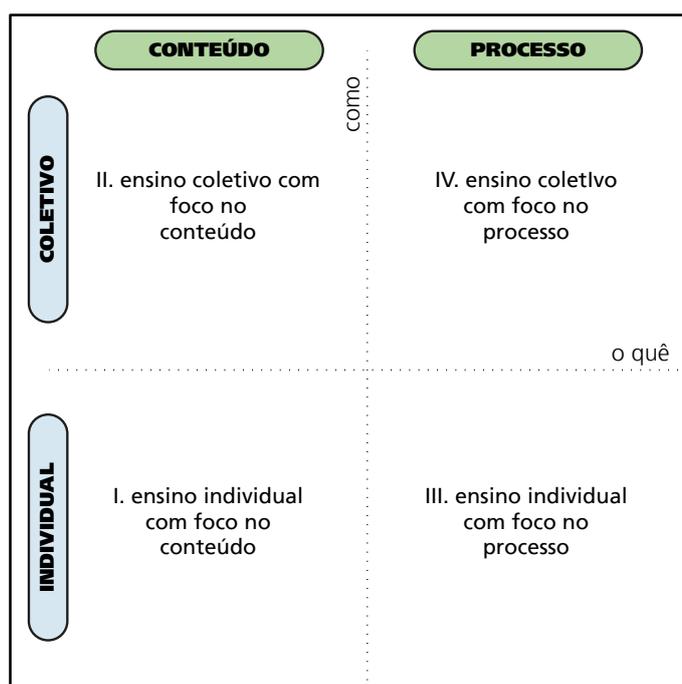


Figura 5 - Classificação da orientação de disciplinas de projeto.  
Fonte: Traduzido de Sheppard e Jenison (1999).

O *framework* é dividido em duas dimensões, a primeira é relacionada com o tipo habilidade / competência ("o que é ensinado e aprendido" (SHEPPARD; JENISON, 1999)), a outra dimensão está relacionada à abordagem pedagógica ("como o conteúdo é ensinado" *ibidem*). O resultado é uma matriz de 2x2 quadrantes identificados como I - Ensino individual com foco no conteúdo; II - Ensino individual

com foco no processo; III - Ensino coletivo com foco no conteúdo; e IV - Ensino coletivo com foco no processo.

Quando o ensino é caracterizado como **ensino individual com foco no conteúdo**, a disciplina é baseada principalmente em aulas teóricas e, apesar de haver colaboração entre alunos, a maioria das avaliações são baseadas em tarefas individuais e testes; no **ensino coletivo com foco no conteúdo**, a disciplina também possui ênfase em aulas teóricas bem definidas e específicas, mas faz uso de equipes de trabalho na maioria das vezes; na classificação **ensino individual com foco no processo**, a disciplina incentiva o desenvolvimento das habilidades de projeto e gestão de processo através de avaliações individuais; por último, a classificação **ensino coletivo com foco no processo** é considerada a forma em que a disciplina se desenvolve em grupos de trabalho avaliados principalmente pelo processo de Design.

Gui Bonsiepe (2013), que se formou em Ulm, afirma que "no ensino de Design, o projeto é o eixo principal dominante da formação profissional do designer." Lawson (2005), corrobora afirmando que, tradicionalmente, as escolas de arquitetura e de Design utilizam os projetos como principal estratégia de ensino, pois baseiam-se no "aprender fazendo" a partir de um determinado problema de projeto. As disciplinas de projeto, portanto, são responsáveis pela união de diferentes conteúdos na estrutura curricular e caracterizam-se pela união da teoria com a prática, além de simular a atividade que será desenvolvida no campo profissional (LEITE; SILVA, 2018).

Segundo Lawson (2005) o ato de projetar é uma atividade altamente complexa, que envolve uma grande quantidade de conhecimento tácito, pode ser aprendida, mas principalmente deve ser praticada, assim como se pratica um esporte ou se toca um instrumento musical. Segundo Schön (1985), os ateliês e laboratórios de projeto geralmente são dispostos em torno de problemas de projeto gerenciáveis, podendo acontecer de forma individual ou coletiva com a proposta de simular projetos semelhantes a uma situação real. Também, segundo o autor, com o evoluir da disciplina, novos processos costumam ser criados (por exemplo sessões de *feedback* de projetos e apresentações), todos conectados ao objetivo central de aprender através do fazer.

O estudo de Schön sobre atividades de projeto começou em 1983, quando introduziu a ideia do "praticante reflexivo" e entre alguns exemplos de profissionais avaliados, citou aqueles que trabalhavam com projetos. O autor descreveu o conceito de "reflexão na ação" como o diálogo que os profissionais têm com as situações que

estão tentando realizar uma mudança, ou seja, a capacidade de enxergar ao mesmo tempo a realidade externa (física e social) e a sua realidade cognitiva interna. Enquanto a "reflexão na ação" é algo que acontece durante as ações de projetos, ao final de uma ação acontece o que Schön (1983) define como "reflexão sobre a ação". Nesse tipo de reflexão, o profissional descobre novas maneiras de agir sobre esse tipo de situação, além de elaborar um conjunto de novas percepções sobre os fenômenos que se manifestaram durante a sua atividade (FERREIRA, 2017).

A aprendizagem baseada em projetos (ABP) não é um conceito recente. Uma das primeiras propostas com esse foco aconteceu no início do século XX, quando o teórico educacional John Dewey introduziu o conceito de "situação-problema", tendo alunos relacionados a questões reais e ao mesmo tempo oferecendo recursos para poderem resolver esses problemas (EVENSEN; HMELO, 2000). De modo geral, essa aprendizagem começou a ser desenvolvida na educação de Medicina e desde então, essa abordagem foi adotada em um número crescente de outras áreas, como as Faculdades de Economia, Pedagogia, Arquitetura, Direito, Engenharia, Serviço Social, assim como também no Ensino Médio (TAN; CHAPMAN, 2016).

Gibbons (1994) descreve a aprendizagem baseada em projetos como "a coleta de informações pertinentes ao problema, onde o aluno aprende a analisar cada informação disponível e a sintetizá-las para obter possíveis soluções que possam resolver o problema. Lawson (2005) em referência à teoria de Schön, cita que nesse processo o aluno está refletindo, de maneira mais ou menos contínua, na compreensão atual do problema recebido e na validação das soluções que pretende propor. Com o decorrer dos anos, o projetista adquire o que Schön (1985) chama de repertório, que é uma coletânea de conceitos, pensamentos, ações e imagens adquiridas por ele como experiência. Mesmo que essas experiências de projeto não cheguem à produção, elas são guardadas em seu repertório de projetos e acabam por influenciar seu desempenho futuro (FIGUEIREDO, 2016).

Segundo William Bender (2012), a ABP é uma abordagem que tem a vantagem de incorporar mudanças e atualizações tecnológicas que estão em andamento, servindo de interface para que os estudantes desenvolvam habilidades em contextos tecnológicos, sociais e econômicos que estão em constante inovação. Para que essa aprendizagem seja efetiva, Masetto (1998) caracteriza cinco pontos fundamentais para a criação de um ambiente adequado para o ensino: i - a relação entre os participantes do processo (professor e aluno); ii - o espaço físico da aula; iii -

a definição dos objetivos da aula; iv - a implantação de estratégias colaborativas; e v - o processo de avaliação."

### 2.2.3 Processo de avaliação de Projetos (*feedback*)

Por ter uma dinâmica diferente das metodologias de ensino convencionais, a aprendizagem baseada em projetos permite a experimentação de novos métodos de avaliação. Segundo Bender (2012), "essas novas modalidades de avaliação podem ser muito úteis, tendo em vista que atualmente são muito utilizadas também nos ambientes de trabalho corporativo". Dannels e Martin (2008) afirmam que a avaliação de projeto ou *feedback*, dado através dos professores é "um dos eventos-chave na educação em Design e tem alta importância no desenvolvimento da prática de projeto dos alunos". Esse *feedback* é geralmente apresentado em forma de aconselhamento, questionamento ou sugestão (OSTERMANN, 1998) e apresenta uma oportunidade para os alunos desenvolverem seus próprios valores e preferências, tornando-se conscientes de suas próprias habilidades de projeto (McDONNELL, 2016).

As sessões de *feedback* podem ocorrer semanalmente nos laboratórios e ateliês de projeto entre estudantes e seus instrutores. Também acontecem em apresentações no final das fases de projetos e através de profissionais externos (MEGAHED, 2018). A Figura 6 apresenta um modelo traduzido de Megahed (2018) de uma disciplina baseada em projeto durante o período de um semestre.

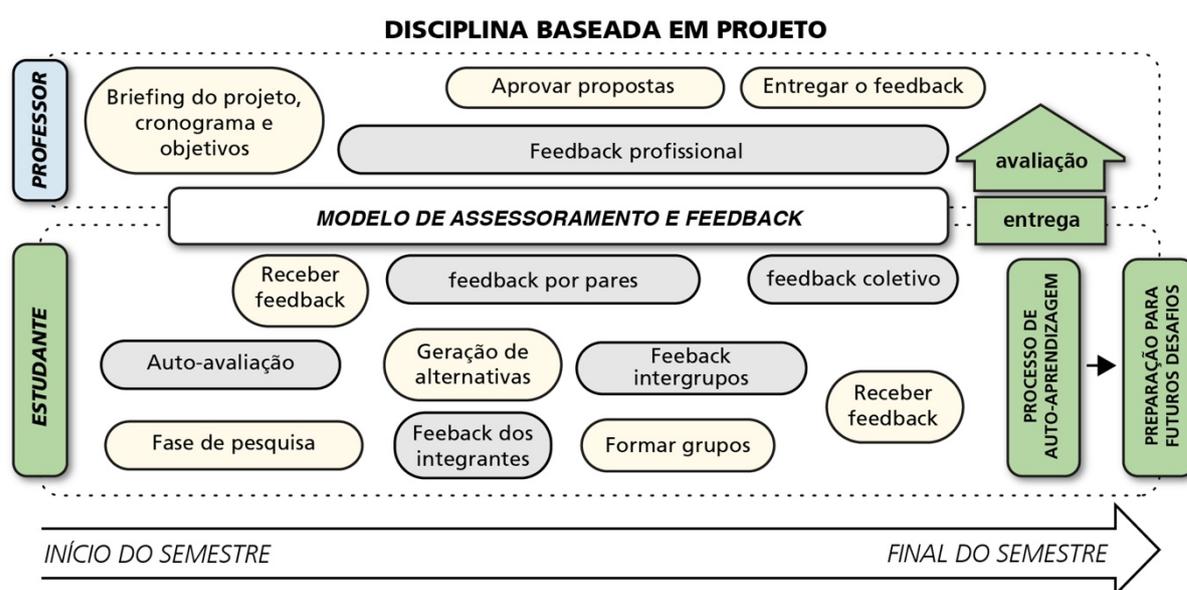


Figura 6 - Modelo de feedback.

Fonte: Modelo traduzido de Megahed (2018).

Apesar da importância dessas etapas na educação de Designers, um clima de medo, defensividade, ansiedade e estresse está associado à crítica que ocorre dentro dessas avaliações (ANTHONY, 1991). Muitas vezes, o *feedback* dado pelos professores não está associado a nenhum método pedagógico e muitos autores afirmam que nem sempre esta avaliação conduz ao aprendizado do aluno (CAMERON, 2003; KAMALIPOUR; KERMANI; HOUSHMANDIPANAH, 2014; SAGUN; DEMIRKAN; GÖKTEPE, 2001).

Sabendo da importância dos momentos de avaliação de um projeto, fez-se necessária uma visão ampla sobre modelos de *feedback*. Foi realizada então, uma revisão sistemática da literatura usando a plataforma SCOPUS, resultando em oito artigos selecionados por serem pesquisas empregadas em disciplinas de projeto no ensino superior e serem desvinculadas de situações específicas de projeto, ou seja, métodos passíveis de serem replicados em outros contextos.

Nº	Metodologias de feedback	Autores
1	Autoavaliação	Megahed (2018)
2	Feedback por pares (Peer Critique)	Bartholomew et al. (2019); Wauck et al. (2017); Simpson (2012)
3	Feedback individual (Desk Critique)	Gul et al. (2018); Oh et al. (2012)
4	Feedback de exposição (Pin-Up Critique)	Gul et al. (2018); Oh et al. (2012)
5	Feedback coletivo (Group Critique)	Gul et al. (2018); Megahed (2018); Oh et al. (2012)
6	Feedback profissional (Professional Critique)	Megahed (2018); Yilmaz, Daly (2015)
7	Feedback de grupos externos (External Group Critique)	Wauck et al. (2017); Burnap et al. (2013)
8	Avaliação por Comparação - "ACJ Adaptative Comparative Judgement"	Bartholomew et al. (2019)

Figura 7 - Mapeamento de metodologias por artigo.

Fonte: o autor (2020).

### 2.2.3.1 Autoavaliação (*Self-Critique*)

Dentre os artigos selecionados sobre métodos de *feedback*, o autor que trata sobre o método de autoavaliação é Megahed (2018). No seu artigo, esse método é descrito como "complementar a outras formas de *feedback* de projeto e indicado para que os alunos avaliem a si mesmos no final de etapas do projeto". Essa metodologia é fundamentada para a autorreflexão, que é considerada por muitos autores (SCHÖN, 1985; DEMIRKAN; DEMIRBAS, 2008; OH *et al.*, 2013) como a experiência de aprendizado mais importante em disciplinas baseadas em projeto.

O processo de "reflexão sobre a ação" permite que os alunos desenvolvam e incorporem em sua rotina um senso crítico com a própria prática de projeto. Segundo Megahed (2018), os alunos devem saber que o aprendizado **exclusivamente** conduzido pelo instrutor pode melhorar o trabalho dos alunos a curto prazo, mas pode ter impactos negativos no futuro. Por exemplo, o autor cita que a dependência dos alunos pelo *feedback* de seus professores pode reduzir a autonomia e o processo de auto aprendizagem que precisam ter nas suas carreiras.

#### 2.2.3.2 *Feedback* por pares (*Peer Critique*)

Dentre os autores que abordam o método de *feedback* por pares, Wauck *et al.* (2017) define o método de *feedback* por pares como a "avaliação de projetos em andamento através de colegas com o mesmo (ou maior) nível de habilidade" (tradução nossa). Segundo Megahed (2018) é importante que antes de avaliarem seus colegas, os alunos recebam uma lista de critérios previamente concordados para julgamento.

Esse método ajuda a obter um melhor entendimento dos critérios de avaliação e a desenvolver uma visão mais clara do tema que está sendo avaliado (BARTHOLOMEW *et al.*, 2019; MEGAHED, 2018; WAUCK *et al.*, 2017), podendo atuar como uma ferramenta de ensino e de avaliação ao mesmo tempo (SIMPSON, 2012). Em atividades em grupo (muito comuns em disciplinas baseadas em projeto), existem duas modalidades de aplicação: *feedbacks* externos ao grupo do qual participaram; e *feedback* interno do grupo, onde os estudantes avaliam seus colegas de equipe (MEGAHED, 2018). Existem também plataformas dedicadas para revisões por pares que estão melhorando em qualidade, critérios e interfaces (BARTHOLOMEW *et al.*, 2019).

Dentre os pontos positivos desse método, está a versatilidade de ser aplicado desde turmas pequenas até grandes e inclusive no ensino à distância. Em comparação com o *feedback* de grupos externos (*subseção 2.2.3.7*), Wauck *et al.* (2017) constataram que o *feedback* por pares é o que mais gera reflexão por parte dos alunos, é mais bem recebido e implementado nos projetos. À medida em que os alunos possuem uma constante prática com *feedback* por pares, eles mostram que podem desenvolver um desempenho melhor do que os alunos que não têm prática com essa metodologia de avaliação (LI; GAO, 2016; LI; LIU; STECKELBERG, 2010).

Dentre os pontos negativos relacionados a esse método, está a possibilidade de ser influenciado por amizades, competições internas e a carga de trabalho adicional atribuída aos alunos (além do desenvolvimento do projeto). A qualidade desse *feedback* também pode se limitar pelo fato de os estudantes possuírem as mesmas influências de materiais e características demográficas (WAUCK *et al.*, 2017), sendo assim, é indicado a formação de grupos heterogêneos para avaliação, com diferentes gêneros, etnias, habilidades e personalidades (ARONSON *et al.*, 1978). Além disso, o *feedback* por pares ainda pode apresentar enormes discrepâncias entre o *feedback* fornecido pelos professores e pelos colegas (Hamer *et al.*, 2015).

#### 2.2.3.3 *Feedback* individual (*Desk Critique*)

Dentre os artigos sobre métodos de *feedback*, os autores que tratam sobre o método de *feedback* individual (*Desk Critique*) foram Gul; Afacan (2018) e Oh *et al.* (2012). Segundo Oh *et al.* (2012), o *feedback* de assessoramento é o momento de avaliação que envolve o professor e um aluno e normalmente acontece na própria mesa onde o aluno está desenvolvendo o projeto. *Feedbacks* individuais ocorrem durante todo o período (normalmente de 12 a 16 semanas) de uma disciplina baseada em projeto (GUL *et al.*, 2018; OH *et al.*, 2012).

De acordo com Oh *et al.* (2012), o *feedback* individual é o tipo mais comum e informal dos métodos de *feedback* em disciplinas de projeto, onde os professores passam um tempo frente a frente com cada aluno, fornecendo uma clara compreensão do processo através da sua perspectiva. Schön (1985) considera que o *feedback* individual (quando registrado periodicamente), oferece um elemento significativo do ensino de projeto. Koch *et al.* (2002) corrobora com Schön (1985), afirmando que esse método permite observar o progresso do aluno em detalhe.

Dentre os pontos negativos desse método, Dutton (1991) aponta que a autoridade hierárquica do professor pode desencorajar os alunos a fazer perguntas e refletir sobre seus próprios projetos. Sendo assim, o autor afirma que o projeto dos alunos em um ambiente exclusivamente influenciado pelos *feedbacks* individuais pode se tornar indiretamente "o trabalho do professor", não desenvolvendo autonomia para os alunos pensarem suas próprias soluções.

Para um maior empoderamento dos alunos, Oh *et al.* (2012) propõem intercalar os *feedbacks* individuais com a comunicação dos alunos com o professor através de um *sketchbook* (registro de esboços e anotações de projeto). Essa ferramenta de projeto pode ser solicitada pelo professor para que os alunos registrem suas ideias, justificativas, desenhos e com isso, descrevam suas dificuldades. Oh *et al.* (2012) afirmam que quando o professor desenha um esboço ou anotação de projeto nos desenhos dos alunos, eles se lembram dos pontos-chave das críticas, ou seja, o *feedback* escrito tem muitas vantagens para os alunos, pois é assim que eles constroem histórias.

#### 2.2.3.4 *Feedback* de exposição (*Pin-up critique*)

Segundo Oh *et al.* (2012), o *feedback* de exposição é uma revisão visual que envolve a turma inteira nas principais etapas de uma disciplina baseada em projeto. Os professores realizam esse método de *feedback* quando acham que todos os alunos podem se beneficiar do compartilhamento do seu progresso com outros colegas da turma, ou quando o professor percebe que muitos alunos estão encontrando problemas semelhantes em seus projetos.

De acordo com Dannels (2005 *apud* OH *et al.*, 2012), o *feedback* de exposição é o momento em que as representações visuais de um projeto são exibidas em um painel ou parede, recebendo os comentários do professor. As exposições podem ser mais abertas, onde os alunos também recebem *feedback* de seus colegas (OH, 2013). Em *feedbacks* mais específicos, os alunos explicam o que fizeram e os instrutores compartilham suas ideias sobre o que veem e como percebem (DANNELS, 2005 *apud* OH *et al.*, 2012). Nesse caso, os comentários não se preocupam tanto com as notas, os *feedbacks* são mais construtivos por não terem como finalidade a avaliação.

O primeiro *feedback* de exposição geralmente ocorre após os alunos terem realizado a etapa de pesquisa e análise de dados. Outro momento comum para um *feedback* de exposição é quando os alunos se preparam para a apresentação no final da disciplina. Cada aluno (ou grupo) apresenta seu projeto para um pequeno grupo de jurados composto por outros professores de projeto, convidados e até clientes (será comentado mais em profundidade na subseção sobre *feedback* profissional). Essa

atividade serve como um ensaio para últimas revisões antes de uma apresentação final.

#### 2.2.3.5 *Feedback* coletivo (*Group critique*)

Os autores Gul *et al.* (2018) e Oh *et al.* (2012) definem o *feedback* coletivo como a revisão de trabalho de um grupo pequeno (geralmente quatro a seis estudantes) em sessões que podem ter uma certa frequência durante a disciplina, até mesmo uma vez por semana. O grupo coloca o projeto na parede ou se reúne mesmo em volta da mesa de trabalho. Nesse método, o professor é quem conduz a sessão com seus comentários e questionamentos e junto com os alunos, o trabalho é discutido. Oh *et al.* (2012) afirmam que os alunos podem participar mais ativamente da discussão por causa do tamanho menor do grupo e do ambiente informal.

Neste método, Gul *et al.* (2018) afirma que tanto os alunos do grupo quanto espectadores são capazes de ouvir e observar o processo de aprendizado de seus colegas. Farivarsadri (2001 *apud* OH *et al.*, 2012) aponta que os *feedbacks* de grupo são apropriados para disciplinas introdutórias de projeto, porque ajudam os alunos a compartilhar informações e desenvolver várias soluções para o mesmo problema de Design.

Em comparação com outros métodos, os *feedbacks* coletivos tendem a envolver com mais facilidade os alunos mais tímidos, que não possuem tanta confiança em falar em uma apresentação pública. Por ser um grupo menor e um ambiente informal, os alunos se sentem mais à vontade de participar ativamente dessas sessões (OH *et al.*, 2012). Na prática, o *feedback* coletivo e o de exposição possuem as mesmas características, com a diferença de que o primeiro é baseado em todo tipo de informação enquanto o segundo é específico para representações visuais do projeto.

#### 2.2.3.6 *Feedback* profissional (*professional feedback*)

Dentre os artigos levantados pela revisão, somente Megahed (2018) e Yilmaz (2015) tratam sobre o *feedback* de profissionais durante as disciplinas. Megahed (2018) traz uma descrição de método do *feedback* profissional, enquanto Yilmaz descreve uma disciplina baseada em projeto onde um cliente patrocina o projeto da disciplina.

A definição do *feedback* profissional dada por Megahed (2018) é relacionada à sessão de *feedback* com examinadores externos participando de apresentações de projeto. Eles oferecem aos alunos diferentes pontos de vista do mercado, ativando assim um pensamento aberto (MEGAHED, 2018). O autor recomenda que o professor inclua pessoas que se envolveriam ou seriam afetadas com o projeto dos alunos, caso estivessem em execução nas empresas.

Mesmo com opiniões profissionais integrando as discussões em sala de aula, Megahed (2018) afirma que os professores não devem presumir que os *feedbacks* profissionais sejam sempre a "escolha padrão", ao invés disso, os professores devem sempre tentar proporcionar aos alunos uma abordagem focada no aprendizado deles e não exclusivamente na produção.

Yilmaz (2015) relata a experiência de projeto que mostra como pode ser a condução desse tipo de *feedback*. A disciplina de um curso de Design Industrial foi patrocinada por um cliente externo (empresa de estofados) onde o professor incentivou os alunos a tomarem suas próprias decisões de *Design* enquanto mostrava várias alternativas. O cliente usou o *feedback* para questionar a qualidade do artefato, avaliar o progresso e priorizar as ideias. O autor relata que em situações como essa, o professor assume um papel de mentor com os alunos e, quando necessário, faz com que eles se coloquem na mentalidade do cliente, os ajudando a entender a importância de usar materiais e processos que o cliente já possui.

Segundo Yilmaz (2015), no decorrer de um projeto que tenha um cronograma rígido, os professores acabam por incentivar os alunos a se afastarem da complexidade e continuar com projetos considerados seguros. Isso acaba sendo um ponto negativo dessa modalidade de *feedback*, pois os alunos são incentivados a tomar decisões precocemente para se comprometerem com uma ideia que seja concluída a tempo. De acordo com Yilmaz (2015) essa abordagem leva os alunos ao pensamento convergente muito cedo, tentando protegê-los do fracasso (não conseguir que o projeto seja concluído em tempo).

#### 2.2.3.7 *Feedback* de grupos externos

Outra maneira de obter *feedback* para projetos desenvolvidos em sala de aula, consiste na consulta de grupos externos, como mídias sociais (por exemplo, Facebook), comunidades *on-line* (por exemplo, Reddit), e mercados de tarefas pagas

(por exemplo, MTurk) (WAUCK *et al.*, 2017). Em seu estudo, Wauck (2017) estuda a qualidade e as características do *feedback* recebido por esses meios em comparação com o *feedback* por pares. Para isso, alunos de uma turma de Design gráfico são incentivados a buscar *feedback* nesses diferentes meios.

Dentre as diferentes fontes de *feedback* externo, os alunos avaliaram que todas apresentavam qualidade similar. Quanto as diferenças dos meios, comunidades *on-line* forneceram mais *feedback* sobre o processo de Design, mercados de tarefas pagas forneceram mais sugestões sobre diferentes opções de Design, enquanto redes sociais forneceram mais respostas gratuitas. Quanto ao tipo de respostas recebidas, todas as fontes possuem recomendações de mudanças e avaliação de qualidade, no entanto, não abrangeram sugestões de soluções diferentes em comparação com soluções existentes, categorias importantes de *feedback* que, nesse caso, devem ser suplementadas pelo professor.

A partir de sua análise, Wauck (2017) identificou que o *feedback* por pares é percebido como de maior qualidade pelos alunos, sendo mais longo e objetivo quando comparado ao de grupos externos. No entanto, o autor aponta o *feedback* de grupos externos como um método válido para complementar o *feedback* recebido de forma rápida. O principal ponto positivo do método é a possibilidade de ter acesso a um *feedback* variado (perfis demográficos diferenciados) e/ou especializado (possíveis clientes do produto sendo desenvolvido).

Dentre os pontos negativos do método, o autor aponta o custo de capital social (ou monetário) para o uso desse método e de um possível desconforto dos alunos em exibir o trabalho para um grupo externo. Outro fator negativo citado é a quantidade de ruído no *feedback* recebido por esses meios (principalmente nas redes sociais), com mensagens motivadoras (“Bom trabalho, parabéns!”), porém sem fornecer opiniões ou sugestões sobre o projeto.

#### 2.2.3.8 Avaliação por Comparação (*Adaptative Comparative Judgement*)

A avaliação por comparação (ApC) é uma abordagem de avaliação que utiliza comparações em vez de pontuação de critérios. Em seu trabalho, Bartholomew (2019) argumenta que os seres humanos são inerentemente melhores em fazer avaliações comparativas do que avaliações baseadas em critérios (ou seja, notas) e aponta uma série de estudos validando o método em diversas situações. O método

ApC é um processo interativo, com vários avaliadores visualizando pares de diferentes itens. A cada rodada, o avaliador escolhe qual dos dois é o melhor, baseado em um critério (por exemplo, mais esteticamente agradável, mais eficaz, etc.) (BARTHOLOMEW, 2019). Após diversas avaliações, é possível ordenar os itens do melhor para o pior, segundo o critério avaliado.

Em seu trabalho, Bartholomew *et al.* (2019) compara o uso do ApC (através da plataforma online CompareAsses) com o uso de avaliação por notas, em sessões de *feedback* por pares entre os estudantes. Em seus resultados, o método ApC se apresenta como válido (resultados similares ao método tradicional de nota) e confiável (resultados consistentes entre avaliadores distintos). Além disso, o autor apresenta como pontos positivos do método JpC a facilidade em fornecer *feedback* devido ao método comparativo e qualidade do *feedback* recebido. O autor também aponta que os estudantes percebem a exposição ao trabalho dos colegas como algo positivo, favorecendo o processo criativo e a autocrítica.

#### **2.2.4 Considerações finais sobre Ensino e Avaliação de Projeto**

Uma das questões mais debatidas quando se trata do ensino em cursos superiores é a distância entre a teoria e a prática (LEÓN, 2019). A relação dessa distância está diretamente ligada com o despreparo com o qual os alunos se encontram em frente a uma realidade profissional (FIGUEIREDO, 2016).

Apesar dos ensaios de estreitamento entre a teoria e a prática iniciados por Tomás Maldonado na Escola de Ulm (DENIS, 2008), o modelo de ensino de Design no Brasil teve uma herança restrita diante dessa influência. O modelo adotado no Brasil está mais concentrado em aspectos racionais e funcionais do Design moderno do que propriamente em metodologias de ensino de Design que fossem efetivas para a realidade brasileira.

Gui Bonsiepe, que se tornou um forte crítico do atual ensino acadêmico, afirmou em 2012 que o currículo de Design não estimula a capacidade de desenvolver o *know-how*, que é “um tipo de saber que não pode ser codificado e não pode ser adquirido mediante métodos discursivos” (BONSIEPE, 2012, p. 87). No currículo de Design, o *know-how* citado por Bonsiepe está diretamente vinculado às capacidades tácitas e às disciplinas de projeto (LAWSON, 2005), onde o professor tem a

oportunidade de conectar os conhecimentos em simulações muito próximas daquilo que o aluno poderá encontrar na sua prática profissional.

Através dos estudos de Schön (1985), podemos ver a importância do processo de "reflexão na ação" e "reflexão sobre a ação" e como estão inerentes no ato de projetar. Essas reflexões durante e após a prática de projeto devem ser oportunizadas e evidenciadas através do professor, que em uma disciplina de projeto passa a ser um mediador do aprendizado do aluno (LEITE; SILVA, 2018). A mediação feita pelo professor se dá principalmente pelo *feedback* de projeto, que nem sempre está de acordo com um método de ensino e acaba por gerar situações de ansiedade, medo e defensividade em relação às avaliações feitas durante um projeto (CAMERON, 2003; KAMALIPOUR *et al.*, 2014; SAGUN *et al.*, 2001).

O *feedback* pode ser dado em situações e com técnicas diversas tendo como consequência as diferentes percepções e resultados de projeto. Existe por parte dos autores um incentivo à associação de diferentes formas de *feedback* com diferentes fases do desenvolvimento do projeto e etapas da disciplina. Além disso, é também necessário estabelecer metas claras para o *feedback* e se preocupar também em proporcionar que os alunos se tornem críticos com o trabalho dos colegas e com o próprio. Dessa forma, podem criar um repertório de experiências de projeto que será fundamental quando estiverem no mercado de trabalho.

### 2.3 RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

Enquanto as universidades representam os maiores símbolos de instituições dedicadas à pesquisa e à teoria, temos em paralelo uma estrutura produtiva de empresas que, apesar de diversas tentativas exemplares, ainda têm pouca interação entre si (DE MELLO; MACULAN; RENAULT, 2011; MONTORE; LUPINACCI, 2015). Nos últimos anos, muitos países em desenvolvimento vêm incentivando políticas de aprimoramento do papel empreendedor das universidades e institutos de pesquisa (FREITAS *et al.*, 2013). No Brasil não é diferente, apesar de ainda existirem diferenças culturais e preconceitos que representam uma verdadeira barreira para muitas instituições de ensino superior (CEPAL *et al.*, 2010). Esse fenômeno se manifesta principalmente nas universidades públicas, onde Oliveira; Velho (2009) afirmam que existe um certo preconceito em relação às empresas, muitas

vezes considerando a relação U-E como uma transferência de recursos públicos para atividades privadas.

Países desenvolvidos observaram há algum tempo que os sistemas nacionais de pesquisa e ensino superior são ativos estratégicos para o desenvolvimento técnico-econômico quando suas ligações com o setor privado são fortes (FAGERBERG *et al.*, 2005). Com esse capítulo, pretende-se traçar um breve contexto que resgata o histórico da relação das universidades brasileiras com as empresas (U-E) terminando com a obrigatoriedade dos NIT's (Núcleo de Inovação Tecnológica). Após esse contexto histórico, será feita uma conceitualização da relação U-E, individuando as interações que demonstram ser mais efetivas. Por último, se pretende realizar uma revisão da literatura sobre experiências de relação U-E em disciplinas de Design a fim de entender como essas interações se manifestam.

### **2.3.1 A relação U-E e a criação dos NIT's no Brasil**

O Brasil teve um período de industrialização que se manifestou de forma tardia, porém muito intensa (DE MELLO *et al.*, 2011). Antes da Segunda Guerra Mundial, o país era essencialmente agrícola e somente nos anos 1950, sob influência de relatórios da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), o país optou por implementar um processo de industrialização conhecido como “substituição de importações” (TAVARES, 2000).

A adoção dessa estratégia resultou na grande presença de empresas estatais em indústrias do setor primário (mineração, petroquímica, siderurgia) e de serviços públicos. Nos setores industriais mais dependentes de alta tecnologia (automobilístico, farmacêutico e equipamentos), o desenvolvimento foi deixado a cargo de grandes corporações multinacionais com o objetivo de trazer capital e tecnologia estrangeiros. Já no setor de bens de consumo, a presença de empresas privadas nacionais aumentou (DE MELLO *et al.*, 2011).

Na década de 1970, a principal política pública para o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (C&T) no país foi a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Parte desse investimento, que era voltado para o setor produtivo, ao invés de ser investido em setores de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas, foi usado para importar tecnologias já consolidadas do exterior (CASSIOLATO, 1996). É possível afirmar que desde a

origem, as empresas brasileiras em geral não têm tradição na realização de P&D por conta dos altos custos e riscos dessa atividade associado ao histórico de importação tecnológica do país (CORONEL *et al.*, 2014).

Stal e Fujino (2016) apontam que ao longo das últimas três décadas houve estímulo à união de universidades e empresas através de projetos de inovação, especialmente com a institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). No final da década de 1990, com a entrada em vigor de novas legislações que regulam a propriedade intelectual das universidades, se disseminou a cultura da inovação, aumentando a conscientização sobre a importância de proteger os resultados da pesquisa e estabelecer diretrizes para a transferência de tecnologia da universidade para as empresas (STAL; ANDREASSI; FUJINO, 2016).

Já nos anos 2000, a Lei nº 10.168, de 29/12/2000 criou o Programa de Estímulo à Interação Universidade–Empresa para o Apoio à Inovação, que viria a se tornar o Fundo Verde-Amarelo (FVA). O principal objetivo desse programa é "estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo" (BRASIL, 2000). Esse programa representou a primeira tentativa explícita de incentivar a relação U-E em projetos de P&D (DE MELLO *et al.*, 2011).

Alguns anos mais tarde, a Lei de Inovação (Lei 10.973/04, regulamentada pelo Decreto 5.563, de 11/10/2005), instituiu a obrigatoriedade da formação dos NIT's pelas Universidades e estabeleceu "medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do país" (BRASIL, 2004).

Segundo Castro e Souza (2012), apesar dos esforços, os NIT's ainda estão tentando alcançar a sua legitimidade para exercer um papel estratégico na mediação do relacionamento com empresas, no estímulo de atividades empreendedoras e gerenciando as tecnologias desenvolvidas. Os autores também observaram que a Lei de Inovação estimulou a propriedade intelectual das pesquisas, porém o licenciamento dessas patentes pelas empresas ainda continua pouco explorado.

### 2.3.2 Conceito da relação U-E

Quando tratamos de universidades e empresas, estamos descrevendo a relação entre organizações heterogêneas em características e principalmente nos seus conhecimentos (RAJALO; VADI, 2017). Portanto, identificar as fronteiras de cada organização e gerenciar a intersecção entre elas se torna o principal desafio para o sucesso desse tipo de colaboração (LOTMAN, 2009). Com o objetivo de identificar essas fronteiras, Rajalo e Vadi (2017) usaram o conceito de interações culturais desenvolvido por Lotman (2009) e o adaptaram para representar os tipos de relação U-E. Essa representação é clara em apontar os tipos de interação e principalmente identificar as principais causas de sucesso e fracasso em colaborações como essa.

É importante ressaltar que as organizações envolvidas em uma colaboração representam o contexto da interação, os principais responsáveis são os indivíduos e equipes ao interno dessas organizações (AMABILE, 2001). Essa afirmação é corroborada por Lemos; Cario (2017), que através de um levantamento em Universidades públicas e privadas em Santa Catarina constataram a importância da dimensão individual para um processo de interação U-E. Nesse estudo, afirmam que "os relacionamentos pessoais e o esforço individual de cada pesquisador são aspectos determinantes para o início e a continuidade dos projetos em parceria" (LEMOS; CARIO., 2017).

Limerick; Crowther; Cunnington (2002) definem a cultura organizacional como as crenças, suposições e valores compartilhados pela maioria dos indivíduos dentro de uma organização. Universidades e empresas possuem culturas organizacionais distintas e em casos como esse, uma interação só é possível quando áreas de domínio são compartilhadas. No modelo adaptado de Lotman (2009) por Rajalo e Vadi (2017), a área de domínio comum é representada pela intersecção Z (Figura 8) que representa conceitualmente uma interação entre organizações heterogêneas com domínio em comum.

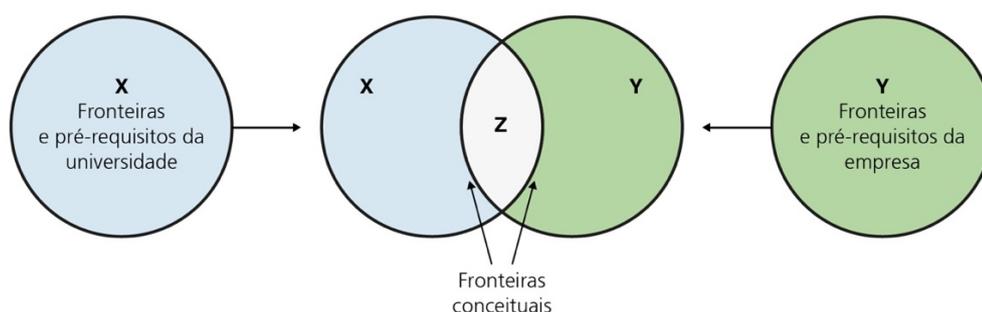


Figura 8 - Conceito de interação entre duas organizações.

Fonte: modelo traduzido de Rajalo e Vadi (2017).

Além da área de domínio comum, o processo de colaboração deve possuir uma “área desconhecida” para as partes (X e Y), caso contrário, não existe valor agregado para uma interação (LOTMAN, 2009). Quando os agentes das organizações percebem a falta de recursos internos, a colaboração com parceiros externos se torna necessária e é importante destacar que essa colaboração não acontece quando existe compartilhamento absoluto das dimensões organizacional, institucional, social e cognitiva. Nesses casos, a parceria se torna supérflua, assim como nenhuma proximidade também impede uma colaboração (MATTES, 2012).

Como resultado dos estudos de caso, Rajalo e Vadi (2017) classificaram três tipologias de colaboração U-E (Figura 9): Tipo I - **excelentes colaboradores**: possuem altos níveis de motivação e capacidade absorptiva (área Z) e empregam ativamente os centros de competência tecnológica na intermediação entre as organizações; Tipo II - **colaboradores promissores**: um ou ambos os parceiros possuem deficiências em termos de motivação ou capacidade absorptiva, porém ainda possuem um mínimo de equilíbrio que faz com que a colaboração prossiga; Tipo III - **colaboradores modestos**: demonstram uma falta de confiança que afeta negativamente sua colaboração demonstrando claramente que não é suficiente para um parceiro satisfazer todas as condições prévias se o outro não tiver pelo menos um deles (RAJALO; VADI, 2017).

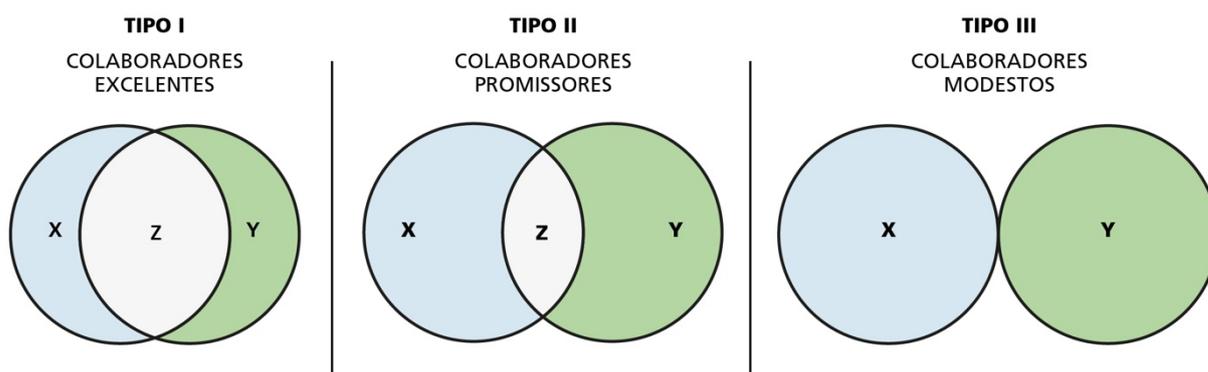


Figura 9 - Tipos de colaboradores.

Fonte: Modelo traduzido de Rajalo e Vadi (2017).

### 2.3.3 Requisitos iniciais da interação U-E no âmbito do Design

Considerando o conceito de interação entre duas organizações (figura 8), a área de intersecção Z representa o domínio em comum entre as organizações,

considerado pelos autores como a motivação e a capacidade absorviva ao iniciar uma colaboração (RAJALO; VADI, 2017). Essa afirmação vai ao encontro das etapas apresentadas na Figura 10 onde Costa; Porto; Feldhaus (2010) reúnem na literatura as principais etapas para projetos colaborativos entre empresas e universidades.

<b>Etapa do projeto</b>	<b>Subetapas</b>	<b>Procedimentos</b>
<b>Inicial</b>	<i>Condições antecedentes do projeto para a empresa</i>	<i>Importância do projeto para a empresa</i>
		<i>Motivações e condicionantes da empresa</i>
		<i>Escolha do parceiro acadêmico por parte da empresa</i>
	<i>Considerações antecedentes do projeto para a instituição</i>	<i>Nível de importância para a universidade</i>
	<i>Contrato do projeto e estruturação da execução</i>	<i>Considerações e aceitação do projeto</i>
<i>Especificações da estruturação</i>		

Figura 10 - Etapa inicial de um projeto entre Universidade e Empresa.

Fonte: Costa; Porto; Feldhaus (2010).

A literatura sobre relação U-E mostra que uma das principais motivações para ambas as partes buscarem uma interação U-E é o compartilhamento de custos de P&D (EOM; LEE, 2010; AVELLAR; KUPFER, 2011). Além disso, as universidades buscam acesso a recursos financeiros adicionais, equipamentos mais modernos, divulgação da imagem da universidade e a incorporação de novas informações nos processos de ensino e pesquisa (SEGATTO-MENDES, 1996). Entre as empresas, o acesso a recursos humanos altamente qualificados, a resolução de problemas técnicos, acesso a novas soluções e o acesso a recursos públicos estão entre os principais motivadores (MOTA, 1999).

Além da motivação, outro fator que se mostrou fundamental para o sucesso de uma colaboração U-E foi a capacidade absorviva. Cohen; Levinthal (1990) foram os primeiros a introduzir esse conceito e o definiram como "a capacidade de uma empresa em reconhecer o valor de um novo conhecimento externo, assimilá-lo e aplicá-lo para fins comerciais". Oliveira (2012) afirmam que essa capacidade está diretamente relacionada ao conhecimento prévio que uma empresa possui sobre uma determinada área. Rajalo e Vadi (2017) também evidenciam em sua pesquisa a relação entre o alto nível de capacidade absorviva em organizações que possuem conhecimento prévio de seu parceiro em potencial.

O conhecimento prévio em Design por parte de uma empresa pode ser medido pelo nível de integração do Design em seus processos internos (DOHERTY et

al., 2014). Como forma de categorizar os níveis de aplicação e presença do Design nas organizações, o Conselho de Design Dinamarquês (*Danish Design Council*) desenvolveu um modelo chamado de Escada do Design (*Danish Design Ladder*). Esse modelo (Figura 11) tem o objetivo de fornecer uma referência entre quatro níveis a partir de uma avaliação preliminar de como o Design está integrado nos processos de uma empresa (DOHERTY *et al.*, 2014; KRETZSCHMAR, 2003).

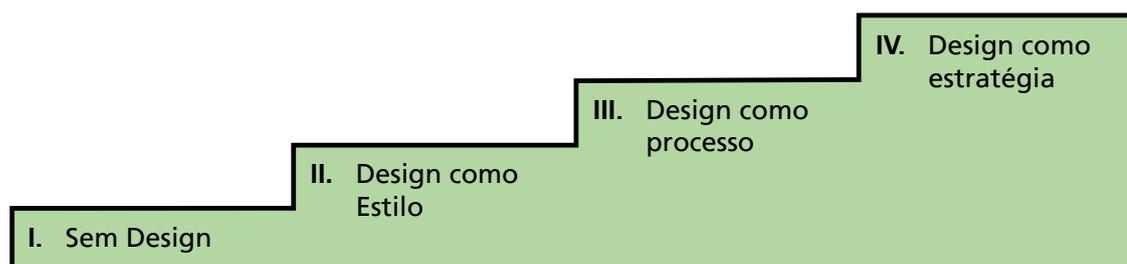


Figura 11 - Danish Design Ladder - Escada do Design.

Fonte: adaptado de Kretzschmar (2003).

A empresa, portanto, pode ser classificada como **"Sem Design"**, quando o Design é utilizado de maneira esporádica e descontinuada ou com pouco conhecimento disponível para lidar com as atividades do setor. A classificação **"Design como estilo"** é dada quando existe pouca ou nenhuma coordenação de atividades ligadas ao Design, sendo este usado exclusivamente para agregar valor estético no artefato físico ou virtual. A categoria **"Design como processo"** é usada quando a empresa possui um setor com responsabilidade formal pela gestão de Design, esse setor é encarregado pelo desenvolvimento de novos produtos e atua de interface para outros departamentos e gestores. O degrau mais alto da escada é classificado como **"Design como estratégia"**, estão nesse nível as empresas que consideram o Design como parte da estratégia de negócios da empresa e se destacam por investirem em estratégias de diferenciação focadas em Design (KRETZSCHMAR, 2003).

#### 2.3.4 Experiências de interação U-E no âmbito do Design

A fim de descrever sobre experiências de interação U-E entre disciplinas de Design e empresas, foi realizada uma revisão sistemática de literatura usando como referência as etapas adaptadas de Costa; Porto; Feldhaus (2010) nos quadros das figuras 10 e 12. Para isso, foi escolhida como base de dados a plataforma SCOPUS que indexa mais de 20.000 journals, dentre eles *Design Studies*, *Design Journal* e

*International Journal of Design Education*, assim como publicações em conferências como *International Conference on Engineering and Product Design Education* e *International Design Conference*.

A *string* de busca utilizada na plataforma foi obtida iterativamente, alternando as palavras-chave e operadores lógicos a fim de limitar a quantidade e os temas dos trabalhos encontrados. O termo de busca utilizado foi "university-industry" OR "university-enterprise" OR "industry involvement" AND Design AND education OR teaching. A partir dessa busca, foram obtidos 252 trabalhos, sendo eles artigos, publicações em conferências e capítulos de livro.

<b>Etapa do projeto</b>	<b>Subetapas</b>	<b>Procedimentos</b>
<b>Execução</b>	<i>Processo de execução do projeto</i>	<i>Trabalho cooperativo</i>
		<i>Expansão do espaço do projeto</i>
		<i>Nível de interesse</i>
		<i>Relacionamento da instituição de pesquisa com a empresa</i>
		<i>Problemas e sua definição</i>
	<i>Processo de aprendizagem do projeto comum</i>	<i>Processos de aprendizagem dentro da instituição acadêmica</i>
		<i>Processos de aprendizagem dentro da empresa</i>
<i>Processo de aprendizagem comum</i>		
<b>Final</b>	<i>Avaliações do projeto</i>	<i>Mecanismos de avaliação</i>
	<i>Consequências do projeto</i>	<i>Outros resultados do projeto</i>
		<i>Benefícios</i>
		<i>Expectativa de cooperação futura</i>

Figura 12 - Etapas de execução e de encerramento de um projeto U-E.

Fonte: adaptado de Costa, Porto e Feldhaus (2010).

A fim de delimitar a quantidade de resultados, foram aplicados filtros no sistema de busca. A partir da leitura do título, foram identificados e selecionados 138. Depois de analisar todos resumos e excluir os trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra, resultaram 16 trabalhos. Com isso, foi possível identificar trabalhos que abrangem colaborações de disciplinas de Design com empresas, descrevendo o processo de execução e aprendizagem do projeto comum, assim como uma avaliação geral e as consequências dessa colaboração (COSTA; PORTO; FELDHAUS, 2010). As etapas de classificação da revisão sistemática da literatura resultaram em nove trabalhos, que são listados no apêndice deste trabalho e foram lidos na íntegra.

### 2.3.3.1 Processo de execução do projeto

A descrição dos processos de interação U-E em cursos de Design confirmam a importância do aspecto individual para início e continuidade de projetos em parceria (RAJALO; VADI, 2017; LEMOS *et al.*, 2017). No exemplo de Camacho; Alexandre (2019), os professores entraram em contato com a indústria de forma autônoma e desenvolveram um *briefing* para criar estampas para sandálias em cortiça, expositores modulares e um *stand* corporativo. Um caso similar é de Wodehouse; Mendibil (2013) onde o *briefing* do projeto é desenvolvido durante os meses anteriores junto com uma "empresa-cliente" e uma vez finalizado, o projeto é alocado para uma disciplina específica.

A incorporação de novas informações nos processos de ensino e pesquisa (SEGATTO-MENDES, 1996) também mostra ser um forte motivador para as parcerias. Piselli *et al.* (2018) relatam a experiência de professores da disciplina de Seleção de Materiais em mais de cinco anos aplicando os conhecimentos adquiridos na sala de aula em situações reais da indústria.

Nessa disciplina, cada grupo recebe um produto industrial que passa por uma avaliação e mudança de material e processo, levando à inovação do produto. Posada; Santa (2014) também descrevem a participação de alunos em um concurso de Design para uma marca internacional. Para atender os requisitos de originalidade, praticidade e identidade da marca, os professores deram ênfase às fases de pesquisa com técnicas de *moodboard*.

Os trabalhos selecionados mostram que o desenvolvimento de projetos colaborativos com empresas pode ser feito através de equipes interdisciplinares de P&D (EOM; LEE, 2010; AVELLAR; KUPFER, 2011), nesses casos os alunos de Design se ocupavam principalmente da estética e da interação dos artefatos projetados. Zajc e Starcic (2017) relatam a formação de equipes de dez alunos entre Pedagogia, Ciência da Computação e Design para atuar de forma colaborativa no desenvolvimento de jogos didáticos para *tablets*.

Čok *et al.* (2018) descrevem uma equipe formada por alunos de Engenharia Mecânica, Ciência da Computação e Design no desenvolvimento de uma estação de abastecimento de aeronaves elétricas. Nesse projeto, o governo da Eslovênia, país de origem da universidade intermediou a relação com um financiamento, caracterizando a relação como Tríplice Hélice (RANGA; ETZKOWITZ, 2013). Também integrado com a administração pública local, Lloveras (2015) relata o projeto que teve o objetivo de

tornar os contêineres de lixo da cidade de Barcelona mais acessíveis para usuários de cadeiras de rodas. A iniciativa deste acordo partiu do departamento de coleta de lixo com a Universidade Politécnica da Catalunha e um fabricante de recipientes de lixo que se colocou à disposição para participar do projeto.

O caso descrito por Hurn (2016) se passa na Universidade de Derby na Inglaterra onde conta que nessa universidade duas disciplinas semestrais foram sequencialmente vinculadas a uma empresa de artigos infantis, no caso específico uma cadeira de bebê foi desenvolvida. No primeiro semestre, os alunos individualmente desenvolveram conceitos e no semestre seguinte realizaram a prototipagem e projeto construtivo em grupos. Por último, Holmquist; Håkansson (2010) relatam a criação de um ciclo (Figura 13) com objetivo de envolver ex-alunos que ocupam cargos-chave na indústria para que iniciem projetos com o curso. O fato de conhecerem o curso, os ajuda a encontrar tarefas adequadas para os alunos dentro de cursos.

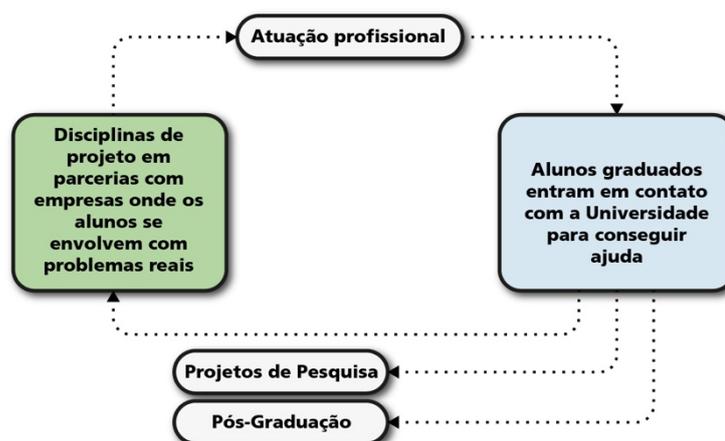


Figura 13 - Ciclo de interação com ex-alunos na *Luleå University of Technology* - Suécia

Fonte: traduzido de Holmquist e Håkansson (2010).

### 2.3.3.2 Processo de aprendizagem comum dos projetos

De um modo geral, os processos de aprendizagem nas disciplinas descritas pelos trabalhos selecionados são conduzidos em grupos, situando o contexto de ensino no quadrante **IV - ensino coletivo com foco no processo**, com base no *framework* de Sheppard e Jenison (1999). Com exceções na disciplina de Seleção de Materiais descrita por Piselli (2018) que se classifica no quadrante **II - ensino coletivo com foco no conteúdo** e na participação no concurso internacional descrita por

Posada; Santa (2014) que está no quadrante **III - ensino individual com foco no processo**.

Os projetos levantados pela revisão, em sua maior parte tem a duração de aproximadamente um semestre, mas podem variar para algumas semanas, como no caso citado por Camacho; Alexandre (2019) que foi realizado em 5 semanas com uma carga horária de doze horas por semana. Assim como podem durar mais, como nos casos de Hurn (2016) e Wodehouse; Mendibil (2013) que duram aproximadamente um ano em projetos multidisciplinares.

Os processos são conduzidos por professores que assumem o papel de mentores do processo de Design e criam um contexto de simulação de projeto real, criando canais de comunicação entre os grupos e os representantes das empresas. No caso descrito por Camacho; Alexandre (2019), os grupos tiveram dois encontros presenciais com o diretor da empresa. Já Posada; Santa (2014) descrevem a participação no concurso com três momentos de *feedback* virtual onde a empresa recomenda avaliações e redefinições das propostas.

Nos casos descritos por Holmquist; Håkansson (2010), Wodehouse; Mendibil (2013) e Zajc; Starcic (2017), os grupos tinham contato semanal com um representante da empresa, tendo autonomia para gerenciar esse canal de comunicação. Nesses trabalhos, uma ênfase forte foi dada ao gerenciamento do projeto, com incentivo para que as equipes adotassem uma abordagem de melhores práticas para documentação e coordenação das atividades do projeto. O tamanho dos grupos varia de quatro a oito pessoas de acordo com o nível de complexidade da tarefa.

Ao distribuir tarefas desafiadoras para grupos com números adequados de alunos, se garante que os alunos tenham que dividir o trabalho entre si, criando sub tarefas que exigem uma técnica de gerenciamento de projetos mais avançada (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010). Para permitir a colaboração de equipes maiores, Zajc; Starcic (2017) afirmam que são utilizadas ferramentas para gerenciamento de projetos e serviços como Edmodo (plataforma de comunicação, colaboração e aprendizagem) para criar ambientes fechados de discussão.

Holmquist; Håkansson (2010) afirmam que dando autonomia para os alunos, eles inicialmente sentem como muito assustadora, mas com o tempo se sentem obrigados a obter informações por conta própria, o que gera confiança. Os autores lembram que os alunos sempre devem ter a possibilidade de contatar os

professores para orientações, assim como também os professores devem intervir caso percebam que um projeto não está indo bem.

### **2.3.3.3 Processo de avaliação**

Wodehouse; Mendibil (2013) distinguem as quatro principais etapas na condução de projetos de Design em parceria com empresas: 1 - *briefing* do projeto passado pelo cliente com objetivos, entregas e identificação dos recursos ou instalações que possam ser necessárias; 2 - a equipe deve ter claros os riscos envolvidos no projeto e as respectivas estratégias de mitigação assim como ter definido um plano de comunicação com o cliente. 3 - desenvolvimento de uma série de conceitos e soluções para o problema específico, identificando caminhos para o desenvolvimento à medida que o projeto avança. Nessa etapa, modelos CAD podem ser gerados, renderizados e apresentados ao cliente; e 4 - apresentação para a empresa em formato de conferência pública.

O *feedback* dos professores esteve relacionado à adequação da metodologia de Design (pesquisa, conceito, ideação, desenvolvimento, detalhamento e entrega final) (POSADA; SANTA, 2014), à viabilidade de fabricação, ao foco na usabilidade do produto, atratividade estética e novidade do conceito (PISELLI *et al.*, 2018). Por parte das empresas, o *feedback* das empresas esteve mais ligado à adequação da proposta a determinada categoria comercial, relação da estética do produto com a identidade da marca, originalidade da proposta e viabilidade comercial (POSADA; SANTA, 2014).

Wodehouse; Mendibil (2013) afirmam que identificando claramente as etapas, selecionando mecanismos de *feedback* apropriados entre as partes interessadas e proporcionando atividades reflexivas em etapas apropriadas do desenvolvimento, é possível fornecer uma estrutura que dá suporte às equipes sem inibir oportunidades de inovação.

### **2.3.3.4 Consequências dos projetos**

De modo geral, os relatos são que as experiências são positivas e agregam valor para ambas as partes. Para os alunos, a participação em um projeto do mundo real foi uma oportunidade de se envolver em um trabalho, que segundo Wodehouse; Mendibil (2013, p.225), "traz autenticidade e senso de responsabilidade

que é difícil de recriar a partir de requisitos puramente acadêmicos". Para Hurn (2016) e Lloveras (2015), a pressão causada pelo envolvimento da empresa unida ao interesse no produto final têm um efeito positivo no envolvimento e desempenho dos alunos.

Zajc; Starcic (2017) apontam que a colaboração interdisciplinar resulta em melhores habilidades de comunicação profissional enquanto Posada; Santa (2014) relatam que a capacidade de entender a identidade de marca está entre as principais habilidades desenvolvidas em projetos como esse. No estudo de caso relatado por Piselli *et al.* (2018), os alunos afirmaram que casos reais da indústria permitem adquirir um conhecimento profissional sobre os tipos de materiais e tecnologias mais utilizados em cada contexto de mercado.

Em relações U-E, há um *feedback* natural da indústria sobre qual perfil profissional o curso deve formar para o futuro emprego (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010). O autor também afirma que depois da implantação de projetos com as empresas, tornou-se cada vez mais comum para elas incentivar alunos para continuação de projetos através do ingresso no mestrado ofertado pela universidade.

Entre os pontos negativos relatados estão a falta de contato com a empresa em casos como descritos por Camacho; Alexandre (2019) e Posada; Santa (2014), onde os alunos sentiram que tiveram poucos encontros com os representantes ao longo do desenvolvimento. Já Wodehouse; Mendibil (2013) apontam que alunos iniciantes que ainda estão desenvolvendo habilidades de Design podem ficar facilmente desmotivados durante "inevitáveis altos e baixos de projetos da vida real" (*ibidem*).

Do lado das empresas, Lloveras (2015) afirma que existem vantagens de se trabalhar com pequenas e médias empresas, pois proporcionam relacionamentos mais ágeis, menor burocracia e contato próximo com a equipe técnica da empresa. Camacho; Alexandre (2019) relatam que a empresa se surpreendeu positivamente com a perspectiva dos alunos sobre a marca, o que permitiu novas reflexões sobre sua imagem de marca e produtos, até então não identificadas.

Um ponto negativo destacado por Hurn (2016) foi a diferença entre os horários da empresa em relação aos da universidade. Esse fator criou restrições para que os representantes participassem mais ativamente ao longo do processo. Apesar dessa restrição, o diretor da empresa aprovou o resultado atingido e atribuiu a qualidade apresentada à estreita colaboração entre os envolvidos e a motivação de

professores e alunos. Além do resultado, Čok *et al.* (2018) afirmam que as empresas participantes têm a oportunidade de conhecer potenciais funcionários, assim como alunos também podem se familiarizar com potenciais empregadores.

### 2.3.5 Considerações sobre a relação universidade-empresa

O valor investido em P&D por empresas brasileiras é baixo, não chegando a alcançar 1% da receita líquida (ROCHA; DUFLOTH, 2009), principalmente relacionados aos seus custos e riscos elevados, mas também por um histórico que se tornou uma prática de importar tecnologias desenvolvidas ao invés de criá-las internamente (CORONEL *et al.*, 2014). Esse histórico começa com o modelo de industrialização adotado, onde num curto período de tempo, muito teve que se desenvolver (DE MELLO *et al.*, 2010). Desde os anos 1970, o governo incentiva um alinhamento entre universidades, representando a pesquisa e a inovação, com o setor privado que carrega esse histórico de pouco investimento em P&D. Mesmo com os NIT's sendo estabelecidos por lei, as universidades ainda procuram legitimar o papel que esses núcleos possuem de conexão com o setor privado (CASTRO; SOUZA, 2012).

Tratando de interações U-E do ponto de vista conceitual (LOTMAN, 2009; RAJALO; VADI, 2017) e do ponto de vista prático, vemos que esse é um movimento que é iniciado por indivíduos para então se institucionalizarem e se aperfeiçoarem (LEMOS *et al.*, 2017). Para esses indivíduos ou equipes alcançarem uma relação excelente, devem possuir três premissas: **motivação**, **capacidade absorptiva** e uma **estrutura em comum** (RAJALO; VADI, 2017). Das três, os NIT's representam a última que justamente possui um papel essencial em conciliar objetivos das partes envolvidas.

A capacidade absorptiva está diretamente ligada ao conhecimento que os envolvidos na interação possuem um do outro (OLIVEIRA; BALESTRINI, 2012), portanto professores e coordenadores de um curso de Design, tema deste estudo, precisam saber como as empresas absorvem Design nas suas práticas. Da mesma forma, os diretores e funcionários da empresa precisam saber que tipo de abordagem de projeto é dada em um possível parceiro acadêmico. Sabendo da relevância de uma avaliação preliminar ao considerar uma cooperação com outra organização, a classificação da "*Design Ladder*" (KRETZSCHMAR, 2003) e o *framework* de Sheppard;

Jenison (1997) oferecem possibilidades de ambos se identificarem, apresentarem suas maneiras atuais e possíveis de colaborarem.

Além de tornar um setor de P&D acessível (EOM; LEE, 2010; AVELLAR; KUPFER, 2011), a oportunidade de incorporar novas informações nos processos de ensino e pesquisa (SEGATTO-MENDES, 1996) também se mostrou relevante nas experiências de interação U-E em cursos de Design. Tratar problemas reais em disciplinas (quando realizado de forma consciente, planejada e organizada) permite um maior engajamento dos alunos assim como transformam os professores em mentores de atividades que não possuem uma resposta pré-definida (WODEHOUSE; MENDIBIL, 2013; HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010). Portanto, os cursos de Design podem se tornar mais relevantes respondendo uma demanda da indústria e, em um contexto mais amplo contribuir para o crescimento da economia (HURN, 2016).

#### 2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde sua origem, o papel do designer esteve ligado ao setor produtivo e sua importância econômica se dá justamente pela forte característica de evolução e adaptabilidade (MURATOVSKI, 2015). Preparar profissionais para atuar em um contexto como esse, exige um conhecimento profundo das suas competências e elevada sintonia com o que acontece fora do ambiente acadêmico. Os alunos precisam desenvolver um repertório de experiências que os preparem para as reais demandas no mercado de trabalho.

No currículo de Design, o repertório de experiência está principalmente ligado às disciplinas de projeto (LAWSON, 2005), onde o professor une conteúdos aplicados em outras disciplinas na atividade de projetar (ALMEIDA, 2009). Essa atividade geralmente é dada por simulações, que muitas vezes não permitem um maior engajamento dos alunos (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010). Por outro lado, trazer "problemas reais" para a prática de sala de aula não é simples. Além de existirem muitos aspectos culturais que impedem uma difusão da relação U-E na academia, o planejamento de um projeto com organizações externas e o desenvolvimento de mecanismos de avaliação para esse processo é um grande desafio.

Por isso, conhecer bem as partes e entender quais as motivações de cada uma delas se torna imprescindível para atingir um ótimo nível de parceria U-E (RAJALO; VADI, 2017). Assim como recorrer à estrutura comum, como os Núcleos de

Inovação Tecnológica (NIT's). Estes, que desde a aprovação da Lei da Inovação (Lei 10.973/04) estão presentes em todas as universidades, sendo um dos principais responsáveis pela relação entre universidade e empresa.

Com o objetivo de fornecer uma visão abrangente sobre as relações entre as bases teóricas desta pesquisa, uma representação gráfica (Figura 14) é apresentada em seguida. Ela começa com a relação entre duas organizações representadas por círculos sobrepostos, seguindo o modelo de interações de Lotman (2009). De um lado a empresa e do outro a universidade (sendo representada especificamente pela disciplina projetual), a intersecção das duas gera o projeto em comum.

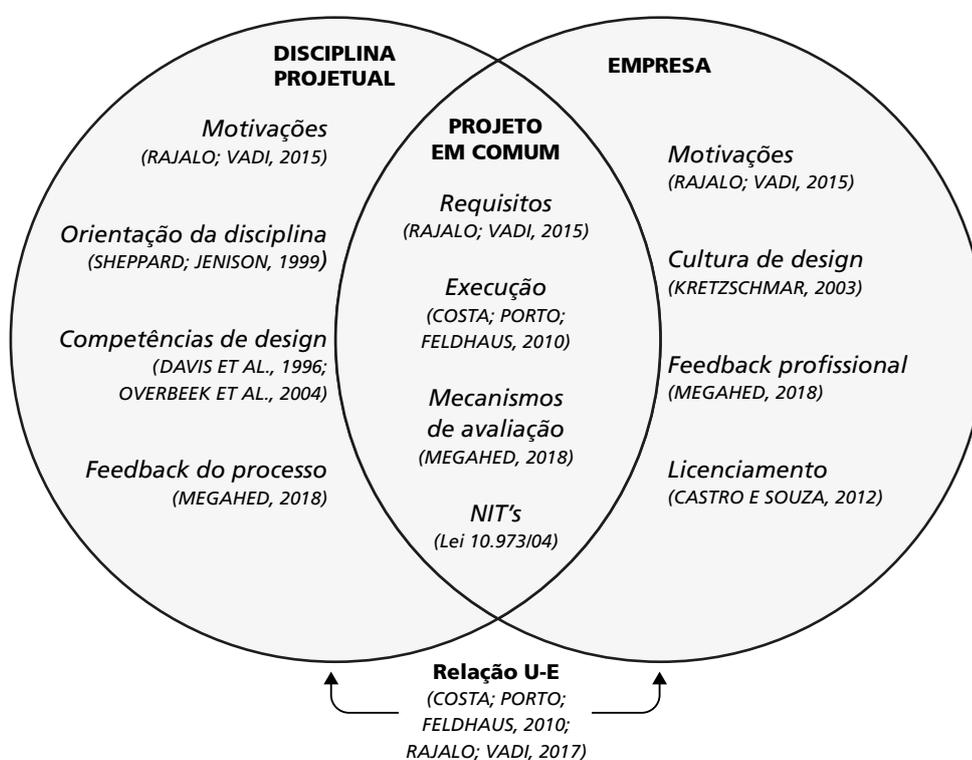


Figura 14 - Representação gráfica da fundamentação teórica.  
Fonte: o autor (2020).

Do lado da disciplina projetual, temos as motivações, que vão da incorporação de novas informações na disciplina, ao acesso a recursos financeiros e divulgação da imagem da instituição (SEGATTO-MENDES, 1996) e são consideradas características essenciais de parceiros excelentes (RAJALO; VADI, 2017). Em seguida, a orientação da disciplina com referência no *framework* de Sheppard e Jenison (1999) que serve para a identificação em quatro quadrantes de qual modalidade de formação em projeto que quer passar. Essa identificação vai ao

encontro da compreensão do conhecimento prévio sobre o parceiro em potencial (OLIVEIRA, 2012; RAJALO; VADI, 2017).

Por parte da empresa, temos também as motivações já citadas, que estão diretamente ligadas ao acesso a recursos humanos altamente qualificados, resolução de problemas técnicos (MOTA, 1999) e ao compartilhamento de custos de P&D (EOM; LEE, 2010; AVELLAR; KUPFER, 2011). O modelo *Design Ladder* (KRETZSCHMAR, 2003), tem o propósito de situar ambos os parceiros sobre o estágio de incorporação de Design que a empresa se encontra. O feedback dado pelas empresas, considerado profissional, está ligado principalmente à viabilidade comercial e à relação da proposta com a imagem corporativa (POSADA; SANTA, 2014; MEGAHED, 2018). Por último, temos o licenciamento que é a última etapa de uma parceria em comum e segundo Castro e Souza (2012) ainda é pouco explorado entre empresas e universidades.

O projeto em comum, representado pela intersecção entre disciplina projetual e empresa, começa da avaliação dos requisitos já descritos individualmente sobre motivação, capacidade absorptiva e estrutura em comum (RAJALO; VADI, 2017). Sendo que o preenchimento total ou parcial dos requisitos serve como ponto de decisão sobre o potencial da relação que está por ser desenvolvida. O processo de execução se baseia no modelo de Costa; Porto; Feldhaus (2010) e experiências de parcerias U-E em cursos de Design, relatadas pela revisão da literatura. Os mecanismos de avaliação que devem ser aplicados ao longo do projeto (MEGAHED, 2018) e o intermédio dos NIT's entre a produção acadêmica e o setor público completam o gráfico.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos metodológicos de condução da pesquisa. O contexto da pesquisa se dá na Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, localizada em Criciúma-SC e mais especificamente no curso de Design desta universidade.

No contexto escolhido por conveniência, o processo de aprendizagem de projeto em parcerias com empresas se enquadra nos estudos de Lemos *et al.* (2017). Ou seja, a dimensão individual (relacionamentos e esforços pessoais) se apresenta como aspecto determinante para o processo de interação U-E. No âmbito estudado, as parcerias se iniciam pela coordenação do curso e por professores de maneira espontânea (iniciativa própria ou demandas específicas).

A pesquisa empírica foi realizada por meio de um estudo de caso em duas etapas. A primeira foi a avaliação das competências desenvolvidas em parceria com empresas. Esta avaliação consistiu na realização de questionário com alunos e grupos focais com professores e alunos.

A segunda etapa da pesquisa foi de análise da experiência de disciplinas de projeto desenvolvidas em colaboração com empresas em uma turma iniciante e outra concluinte. Esta análise coletou fontes de evidências através de observação participante, entrevistas com representantes das empresas e grupo focal com alunos.

Com a finalidade de apresentar as principais etapas de desenvolvimento da pesquisa, na Figura 15 é apresentado uma representação gráfica do processo metodológico adotado. A pesquisa, portanto, se inicia a partir da constatação do pesquisador que as relações entre disciplinas de projeto e indústria tinham sido avaliadas somente sob perspectivas informais como motivação demonstrada pelos alunos, estágios oferecidos e visibilidade trazida para o curso.

Realizar uma pesquisa que usasse parâmetros da formação acadêmica do designer para mensurar o que realmente os alunos estavam aprendendo com aquelas experiências e então formalizar um modelo que melhore essas relações U-E foram as motivações iniciais dessa pesquisa.

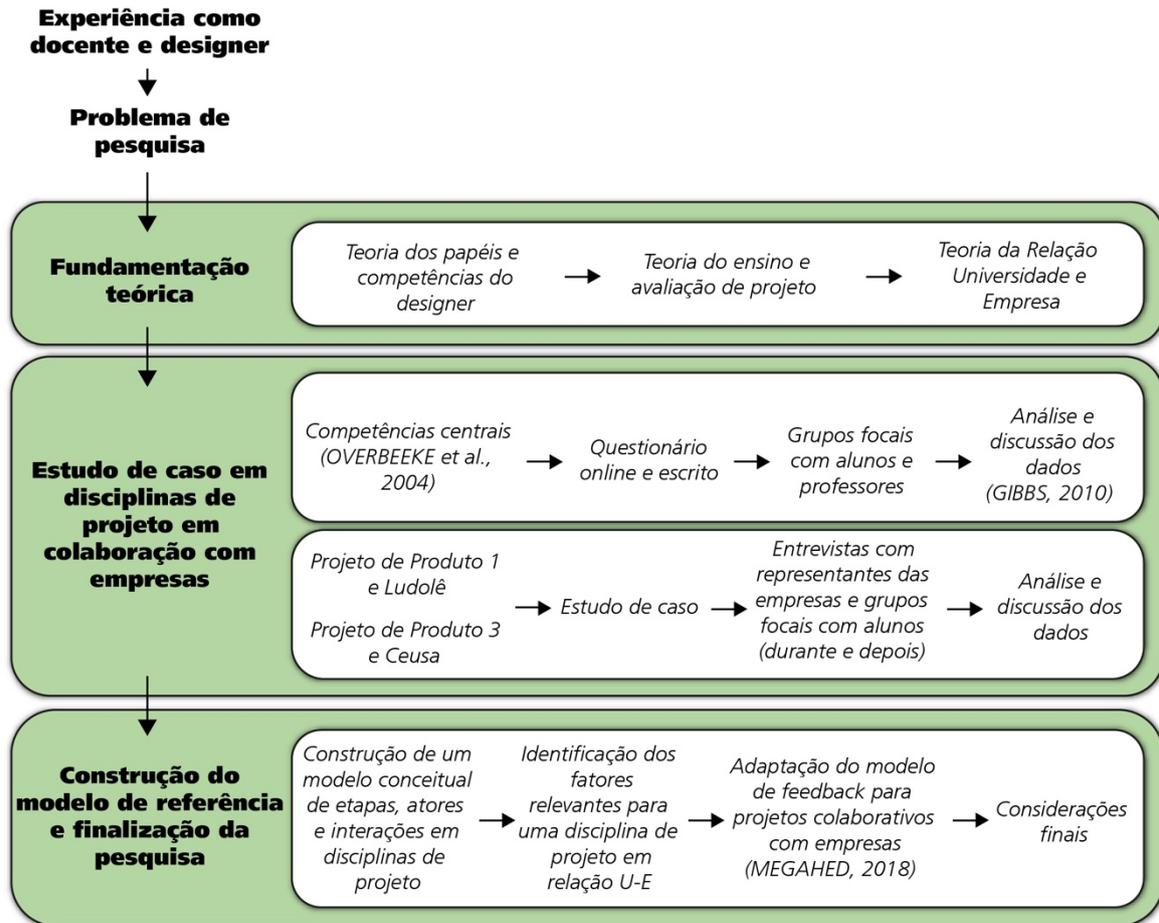


Figura 15 - Desenho da pesquisa.

Fonte: o autor.

### 3.1 AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM PARCERIA COM EMPRESAS

Como primeira etapa da construção do modelo de referência, pretende-se entender o que realmente os alunos estão aprendendo com as disciplinas que realizam algum tipo de interação com empresas. Ou seja, identificar e mensurar quais competências de Design são desenvolvidas no contato com empresas durante a fase de formação. Como referência às competências de Design, foram selecionadas as seis competências centrais citadas por Overbeeke *et al.* (2004), identificadas em um contexto similar de experiências com disciplinas integradas com empresas no curso de Design Industrial da Eindhoven University of Technology (TU/e) na Holanda.

Levando também em consideração as competências indicadas pela Resolução CNE/CES 5/2004 (BRASIL, 2004) pelo Conselho Nacional de Educação, pôde-se notar colocando em paralelo as competências centrais de Overbeeke *et al.* (2004) e as competências exigidas pela resolução (Figura 16), que, além de serem

publicadas no mesmo ano, ambas são voltadas para o desenvolvimento completo do designer do ponto de vista humano, sociocultural e tecnológico. Essa afinidade entre as duas descrições de competências, fez com que as competências listadas por Overbeeke *et al.* (2004) pudessem ser usadas como referência.

<b>OVERBEEKE et al. (2004)</b>	<b>RESOLUÇÃO CNE/CES 5/2004 (2004)</b>
<i>Linguagem visual</i>	<i>Processo de criação</i>
<i>Ideias e Conceitos</i>	<i>Conceitos e soluções</i>
<i>Integração tecnológica</i>	<i>Domínio das etapas de projeto</i>
<i>Consciência social e cultural</i>	<i>Visão sistêmica de projeto</i>
<i>Orientação para o mercado</i>	<i>Visão setorial relacionada ao mercado</i>
	<i>Gerência de produção</i>

Figura 16 - Relação de competências em Design.  
Fonte: o autor (2020).

### 3.1.1 Questionário

Um questionário foi, então, elaborado com a finalidade de identificar a percepção de onde as competências estavam sendo desenvolvidas e tentar quantificá-las ao longo dos quatro anos do curso. A escolha pelas competências centrais de Overbeeke *et al.* (2004) é justificada pelas mesmas serem objetivas e, por isso, facilmente identificadas no decorrer do curso. Por outro lado, as meta-competências, também citadas pelos autores, são transversais e dificilmente individuadas em cada momento do curso.

O questionário foi elaborado com a mesma ordem em todas as seis competências, que são: ideias e conceitos, integração tecnológica, foco no usuário, consciências social e cultural, orientação para o mercado e linguagem visual. Para cada uma delas foram elaboradas três etapas. A primeira é a apresentação da definição dada pelos autores. A segunda questiona sobre a percepção do momento do curso (ou mesmo fora dele) onde essa competência foi desenvolvida. A terceira, por

último, questiona sobre o grau de domínio pessoal percebido sobre cada competência deve ser marcado em uma escala de 1 a 5 (1 para muito baixo e 5 para muito alto).

O questionário foi distribuído entre 09/07 e 20/08 de 2018 com um total de trinta e nove (39) respostas de todos os níveis do curso, que possuía no momento da distribuição dos questionários um total de oitenta e um (81) alunos. O curso tem duração de quatro anos e é dividido em oito semestres. Das 39 respostas, 17 foram de fases iniciais e 22 de fases concluintes. O questionário foi respondido *online* e por escrito, sem considerar distinções nas duas modalidades. Com as respostas qualitativas, os momentos relatados são colocados em ordem de aparições nas respostas, ou seja, quantas vezes determinado momento era lembrado como importante para determinada competência. Os alunos estavam livres para relacionarem mais de um momento para cada competência e por isso, foram considerados separadamente. A tabela de análise destes dados está inserida na seção de apêndices da presente pesquisa.

### **3.1.2 Grupos Focais com coordenação, professores, turmas iniciantes e concluintes**

Com o objetivo de confirmar os resultados obtidos nos questionários, foram realizadas cinco sessões de grupos focais, sendo quatro delas com turmas de diversos semestres do curso e NDE. Este último representado pela coordenação, professores e representante da Reitoria. Os grupos focais foram realizados individualmente, primeiramente com o NDE e em seguida, com os alunos de cada semestre. A sessão com os professores era composta por seis participantes, dentre eles o coordenador e a vice coordenadora do curso, assim como três professores do Núcleo Docente Estruturante e uma representante da Pró Reitoria de Ensino de Graduação.

Entre os alunos, foram realizadas quatro sessões com cada turma separadamente, sendo elas 2ª fase, 4ª fase, 6ª fase e 8ª fase. Todas as sessões tiveram um mínimo de cinco alunos com duração média de vinte minutos em cada um dos encontros. Em cada grupo focal, o mediador começava com uma apresentação dos dados obtidos através dos questionários em *slides* e ao final da apresentação, a gravação iniciava e discutia-se com os participantes se aqueles resultados correspondiam àquilo que era vivenciado durante as aulas.

O processo de análise dos dados qualitativos seguiu a referência de Gibbs (2010) e entre as sessões dos alunos, pôde-se notar um visível incremento de tempo à medida em que os alunos eram mais experientes. O grupo focal da 2ª fase durou dez (10) minutos, da 4ª fase durou quinze (15) minutos, da 6ª fase durou vinte (20) minutos e da 8ª fase durou vinte e sete (27) minutos. Já o grupo focal realizado com os professores durou quarenta (40) minutos, totalizando cento e doze (112) minutos de material gravado entre professores e alunos.

### 3.2 ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DE DISCIPLINAS DE PROJETO DESENVOLVIDAS EM COLABORAÇÃO COM EMPRESAS

Durante o primeiro semestre de 2019, um estudo de caso foi realizado com o objetivo de entender de forma paralela e longitudinal como se desenvolvem as parcerias com empresas em turmas iniciantes e concluintes. Uma parte do estudo foi realizada com a turma iniciante através de observação participante, já que o pesquisador era também o professor responsável pela disciplina de Projeto de Produto 1, tendo conduzido uma parceria de projeto entre o curso de graduação e uma empresa de brinquedos didáticos infantis. Essa disciplina pertence ao terceiro semestre de um total de quatro anos. Durante esse período, a turma teve a participação de um total de 10 (dez) alunas.

A segunda parte do estudo de caso foi realizada com uma turma concluinte na disciplina de Projeto de Produto 3 com um total de 14 (catorze) estudantes. Nessa disciplina, que é ministrada durante o quinto semestre do curso, dois professores são responsáveis pela condução da disciplina e interação com a empresa participante, uma grande indústria do setor de revestimentos cerâmicos. O estudo foi dividido em 3 (três) etapas:

I - coleta de informações iniciais sobre plano de ensino, cronograma de aulas, avaliações e critérios;

II – questionário intermediário sobre o andamento da disciplina, expectativas e relação com a empresa participante;

III – entrevista final com os responsáveis das empresas e grupos focais com as duas turmas participantes.

As informações coletadas no início do semestre são parte do apêndice desta pesquisa, assim como as respostas dos questionários. O questionário foi distribuído

no mês de maio de 2019 e obteve um total de 15 (quinze) respostas de alunos, assim como de duas representantes das empresas (cargos de proprietária e gerente). As perguntas foram orientadas em *briefing*, acompanhamento do processo, avaliação e expectativas para a apresentação final. Estas respostas intermediárias serviram como referência para os participantes quando realizaram as entrevistas e grupos focais em outubro de 2019, aproximadamente cinco meses depois.

Nas entrevistas com as representantes das empresas foi utilizado uma apresentação de *slides* (*vide apêndice*) com perguntas relacionadas aos seguintes temas: Motivações iniciais, Confecção do *briefing*, Resultados, Aprendizados e Perspectivas. Para os grupos focais com os estudantes, também foi realizada uma apresentação de *slides*, porém com perguntas diferentes relacionadas aos temas: Recebimento do *briefing*, Resultados atingidos, Qualidade do *feedback*, Aprendizados e Perspectivas.

## **4 ANÁLISE DE EXPERIÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NO CURSO DE DESIGN DA UNESC**

Neste capítulo são apresentados os resultados da análise de experiências de integração universidade-empresa no curso de Design da UNESC, contexto de realização desta pesquisa. A primeira seção aborda a avaliação percepção de estudantes com relação ao desenvolvimento de competências ao longo do curso, com o foco na identificação de competências associadas às parcerias realizadas com empresas. As seções seguintes trazem resultados do estudo de caso realizado com turmas de alunos iniciantes e concluintes. Os resultados deste capítulo constituem o aporte empírico para a construção do modelo de referência para o ensino de projeto no contexto da relação U-E.

### **4.1 AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM PARCERIA COM EMPRESAS**

Um levantamento inicial foi realizado como forma de identificar qual era o estado das parcerias com as empresas usando como métricas as competências de Design. Primeiramente um questionário foi distribuído e em seguida alguns grupos focais foram realizados para discutir e validar as informações qualitativas e quantitativas que surgiram.

#### **4.1.1 Questionário**

O questionário teve um total de 39 respostas de todos os níveis do curso, o que corresponde a quase 50% do total de alunos na ocasião (81 alunos). Os respondentes estão distribuídos da seguinte forma: 8 alunos do 2º semestre; 9 do 4º semestre; 11 do 6º semestre; e 11 do 8º semestre. Quando as respostas dos alunos continham mais de uma atividade relacionada às competências, essas respostas eram consideradas separadamente.

A Figura 17 apresenta a relação de atividades com o desenvolvimento de competências. As respostas que foram associadas a quatro categorias, sendo disciplinas de projetos com empresas, todas as disciplinas, diversas disciplinas e não consegue identificar. Os projetos com empresas foram lembrados pelos alunos em todas as competências, demonstrando a abrangência de competências que são desenvolvidas por projetos como esse. Também podemos notar que algumas

competências estão relacionadas com maior expressão às atividades de projetos com empresas, Ideias e Conceitos e Foco no Usuário se destacam com um percentual de 60% das relações.

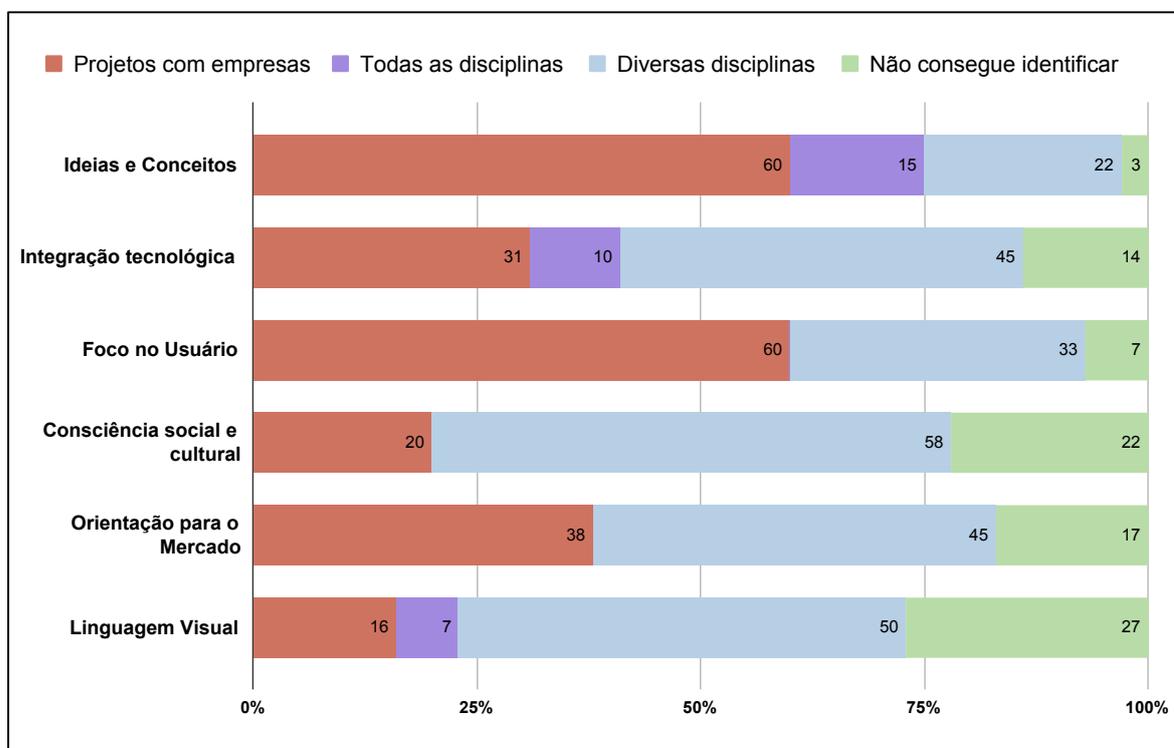


Figura 17 - Desenvolvimento das competências por disciplina.  
Fonte: o autor (2020).

A competência de "Orientação para o Mercado" não teve uma expressividade nas respostas. Com 38%, foi lembrado por pouco mais que 1/3 dos entrevistados. Esse dado não atendeu uma das premissas da pesquisa que considerava que disciplinas com situações reais de projeto desde os primeiros anos do curso faria os alunos relacionarem "Orientação para o Mercado" com essas experiências.

O desenvolvimento de cada competência ao longo do curso foi avaliado por meio da percepção de cada estudante quanto ao seu grau de domínio, utilizando uma escala de 1 (muito baixo) a 5 (muito alto). As médias para cada competência por grupo são apresentadas no gráfico da Figura 18. Nele, podemos ver que as médias para todas as competências apresentam uma tendência de evolução ao longo dos semestres. Com exceção da Orientação ao Mercado valores evoluem ao longo dos semestres, demonstrando que o currículo está atuando no desenvolvimento das competências analisadas. A competência de "Orientação para o Mercado" tem o menor incremento entre elas, sendo a última entre os alunos do 6º e 8º semestre. Apesar de

sua média poder ser considerada como um valor moderado, não reflete a experiência dos alunos em disciplinas de projetos com a indústria.

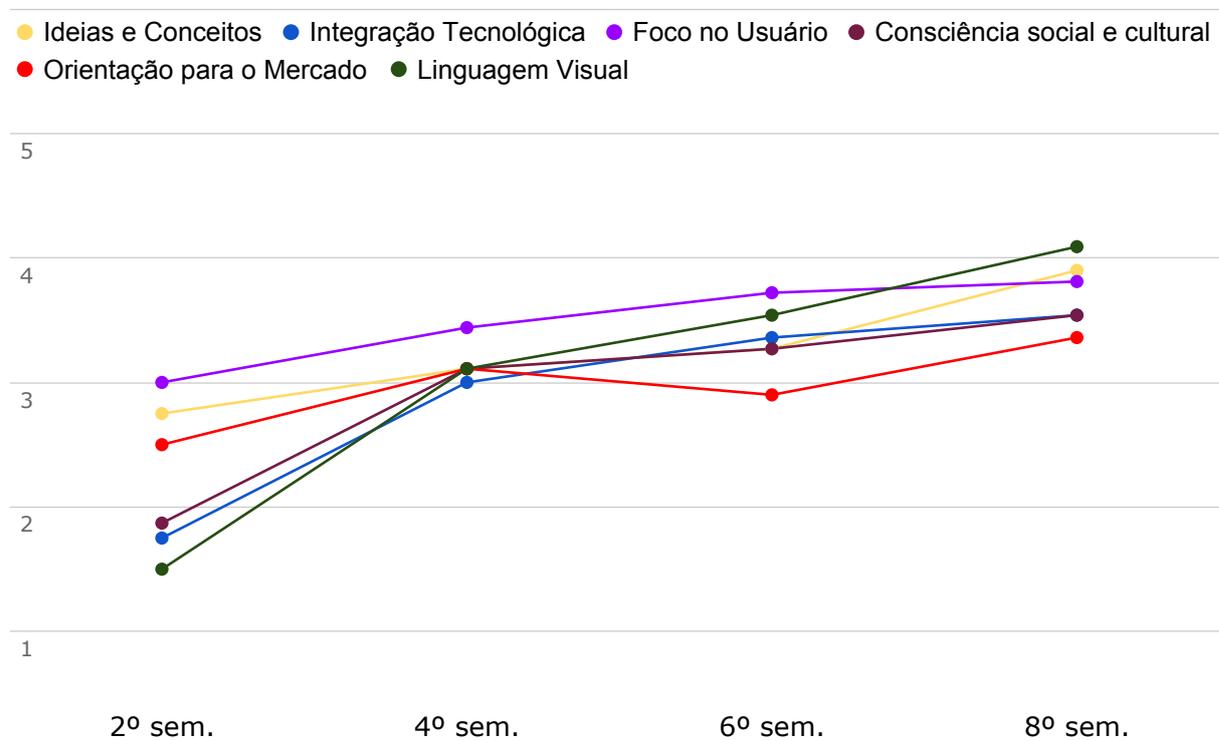


Figura 18 - Desenvolvimento das competências por semestre.

Fonte: o autor (2020).

#### 4.1.2 Grupo focal com professores

O grupo focal com o Núcleo Docente Estruturante – NDE contou com a presença dos coordenadores, professores e uma representante da Pró-Reitoria de Ensino da Graduação, convidada para participar da exposição e fazer as considerações do estudo do ponto de vista da instituição de ensino.

Identificação	Função	Formação
J. R.	Coordenador	Design / Mestrado
B. R.	Vice - coordenadora	Eng. <sup>a</sup> de Produção / Doutorado
H. F.	Professor NDE	Design / Especialista
A. O.	Professor NDE	Eng. <sup>a</sup> Mecânica / Doutorado
F. Z.	Professor NDE	Eng. <sup>a</sup> de Materiais / Mestrado
B. F.	Pró-Reitoria de Ensino de Graduação	Educação / Mestrado

Figura 19 - Participantes do grupo focal com professores.

Fonte: o autor (2020).

No grupo focal, realizado com os professores, uma dificuldade relatada em experiências de projetos com empresas foi relacionada às diferenças de percepção de tempo. Na indústria, os tempos de desenvolvimento costumam ser mais longos, enquanto na universidade os períodos são limitados a um semestre. Alguns professores afirmaram que somente ter contato com a indústria não significa, automaticamente, que se esteja desenvolvendo a competência de Orientação ao Mercado. Algumas sugestões como ter uma maior clareza entre as expectativas dos alunos e das empresas e uma maior liberdade dentro dos *briefings* (exemplo: escolher o público-alvo) podem colaborar para essa melhoria.

Segundo a coordenação, a fase de detalhamento de produção não é o objetivo principal do curso e talvez por isso algumas competências mais ligadas ao conceito e ao usuário tenham sido mais desenvolvidas do que aquela de “Orientação para o Mercado”. De qualquer forma, uma ideia levantada para destacar essa competência seria incluir continuações de projetos com as empresas em disciplinas como Gestão do produto e Gerenciamento da produção.

Por fim, foi comentada como positiva a discussão desses aspectos de competências dentro do curso e todos entraram em consenso que a grade está funcionando bem devido à evolução entre as autoavaliações de alunos iniciantes e concluintes. Também foi elogiada a avaliação por competências, pois ela se torna muito mais pessoal do aluno e não necessariamente vinculada ao professor, o que muitas vezes faz com que se relacionem com a afinidade e não necessariamente ao aprendizado. Foi também dito que esse tipo de avaliação por competências pode ser aplicado em outros cursos com a devida seleção de competências para cada área.

#### **4.1.3 Grupo focal com estudantes**

Entre os semestres iniciantes, os alunos relataram que a experiência de fazer projetos com empresas era positiva, pois conseguiam ver na prática como era trabalhar com um “cliente real”. Isso faz com que tenham uma cobrança maior consigo mesmos e o esforço em fazer bons trabalhos é, por consequência, maior. Lamentaram que muitas vezes, o contato com a empresa é indireto, através do professor, o que gera tempos de resposta maiores e escassez de informação para o projeto.

Segundo eles, o desenvolvimento menor da competência de Orientação ao Mercado vem de um tratamento muito cauteloso como acadêmicos, o que faz com que

erros sejam relevados e os projetos não sejam de fato aplicáveis. De modo geral, sentem que essas experiências são relevantes principalmente porque evolui a fase de pesquisa em um projeto.

Entre os semestres concluintes, algumas impressões se repetem. Deram uma ênfase mais forte para o tratamento, concordando que não podem ser cobrados como profissionais, mas que precisam de um meio termo entre acadêmico e profissional, pois sentem que a exigência das empresas com relação aos erros de projeto acaba sendo muito baixa. Enxergam no *feedback* uma forma de referência se aquelas propostas realmente funcionam no mercado.

Sobre a experiência no geral com as empresas, os discentes colocaram que no início do projeto existe uma motivação muito grande por parte dos alunos, mas quando a empresa não está presente durante o processo, essa motivação com o tempo acaba por se diluir. Sugeriram que existisse um contrato entre o curso e as empresas para determinar *briefing*, exigências de produção, custos, tempos para mentoria, formato de *feedback*, etc. Para bons resultados, ressaltaram a necessidade de ao menos um encontro durante o processo de desenvolvimento, pois isso ajudaria a apontar erros que na apresentação final, já é tarde demais para serem corrigidos.

Como exemplo para reforçar a relação com as empresas, citaram algumas indústrias que possuem um processo mais controlado, onde conseguem chegar em uma fase avançada de prototipagem. Disseram que quando não conseguem ter a visão de Mercado nos projetos práticos com empresas, outras disciplinas como Empreendedorismo acabam por suprir essa necessidade. Essa interdisciplinaridade é positiva, pois segundo os estudantes, muitas disciplinas também pedem projetos como avaliação. Concordam que abordar sob um novo ponto de vista os projetos já realizados em semestres anteriores, pode contribuir para um maior desenvolvimento da competência de “Orientação para o Mercado”.

#### 4.2 ESTUDO DE CASO EM DISCIPLINAS DE PROJETO: TURMA INICIANTE

Uma das experiências analisadas pelo estudo de caso foi a disciplina de Projeto de Produto 1 juntamente com a empresa LUDOLÊ, uma loja de brinquedos e espaço brincante situada em Criciúma (SC). Além da análise do plano de ensino, foram realizados questionários *online* com alunos e a proprietária durante o andamento do

semestre. Ao final do projeto, uma entrevista com a proprietária e um grupo focal foi realizado tendo como referência as informações recolhidas durante o processo.

#### 4.2.1 Entrevista com a proprietária da LUDOLÊ

A proprietária Letícia foi entrevistada no dia 25 de outubro de 2019 com o uso de *slides* que mostravam as perguntas relacionadas às motivações iniciais, *briefing*, resultados, processos de *feedback*, aprendizados e perspectivas. De modo a ajudar a lembrar sobre o processo, os *slides* continham as respostas dadas pela entrevistada no questionário intermediário. A entrevista teve duração aproximada de 16 (dezesseis) minutos.

**MOTIVAÇÕES:** Uma das principais motivações para a empresa LUDOLÊ realizar a parceria com o curso de Design da UNESC foi de atender a uma demanda de mercado. A proprietária relata ter percebido essa demanda através da sua experiência no setor. Além da demanda de mercado, a entrevistada ainda relatou o interesse em conhecer mais sobre o processo criativo de Design.

[...] pela falta de brinquedos maiores nesses espaços que atendem crianças, que atendem famílias, então pela dificuldade de encontrar esses brinquedos no mercado, mais intuitivos, que a criança possa utilizar, faixas etárias diferentes possam utilizar (LETÍCIA).

**BRIEFING:** Na fase do *briefing*, a proprietária da empresa relatou que procurou compartilhar sua experiência com a turma, repetindo a fala sobre a demanda encontrada no seu setor e como estava claro para ela que necessitava de novos produtos. Ao ser questionada se teve dificuldades em fornecer informações de projeto, ela relatou que foi o objetivo do projeto foi “[...] uma tentativa de construir uma proposta do que vai além do que já se encontra no mercado, de qualidade, intuitivo, que atende diferentes faixas etárias “ (LETÍCIA).

**RESULTADOS:** Ao ser questionada sobre as entregas, a proprietária relatou ter se surpreendido pelo nível obtido por uma turma do terceiro semestre do curso. Na maioria dos casos foram entregues modelos de representação e ela reconheceu que considerando isso, gostou bastante, mas precisariam ainda de uma nova etapa de desenvolvimento caso alguns projetos fossem levados adiante.

Uma atenção aos detalhes que como modelo, se a gente pegasse três projetos daqueles para refinar e quem sabe patentear ou desenvolver um produto, eu acredito que daria para partir com alguns brinquedos daqueles, para desenvolver algo maior... tem potencial! (LETÍCIA).

Como a parceria foi realizada com uma turma do terceiro semestre, ela também reconheceu o comprometimento e atenção aos detalhes. A proprietária considerou que as alunas “[...] conseguiram entender bem a parte inicial, a demanda que existe, por não serem da educação ainda, surpreendeu” (LETÍCIA).

**PROCESSOS DE FEEDBACK:** Ao comentar sobre o *feedback*, a proprietária reconheceu que esse momento direcionou as ideias, influenciando para qual caminho tomariam. Ao mesmo tempo, sentiu que o papel dela e do professor foram de mediadores por levantar pontos positivos e negativos sobre as alternativas propostas e deixar liberdade para seguirem ou não. Segundo ela, a condução da disciplina “[...] conseguiu mediar de uma maneira de deixar elas também como seria uma criação delas, elas à vontade, então nós conseguimos mediar ” (LETÍCIA).

Afirmou que apesar da influência no caminho que tomariam nas próximas etapas, sentiu como um momento tranquilo, onde conseguiu entender melhor o pensamento de cada uma das alunas. Relatou também a precaução em criar um ambiente de experimentação durante as avaliações, manifestando que a sua exigência não era a mesma de profissionais que já atuassem no mercado de trabalho.

Eu acho que tem que tomar bastante cuidado, porque elas não estavam em um processo onde estavam realmente dentro de uma empresa, precisando desenvolver um produto conforme a empresa disse e sim passando por um processo experimental (LETÍCIA).

**APRENDIZADOS:** Segundo a entrevistada, a parceria se mostrou como uma experiência muito enriquecedora e entendeu a importância de uma boa fundamentação de pesquisa e experimentação para um processo de Design. Como proprietária de loja, consegue reconhecer quando isso falta em determinadas marcas que não pensam em Design na hora de conceber os seus produtos. Ela afirma que depois de conhecer o processo de desenvolvimento, consegue reconhecer melhor que “[...] alguns brinquedos que não passam por esse processo, muitos brinquedos não vingam, a gente vê nessas áreas, com as empresas mais tradicionais, que não chamam a atenção das crianças” (LETÍCIA).

Entendeu que parcerias multidisciplinares como essa são imprescindíveis para a qualidade dos produtos e demonstrou que, quando for desenvolver novos produtos, seu olhar será diferente.

Achei muito produtivo para nós, estarmos também conhecendo como se dá esse processo criativo de desenvolvimento de brinquedos e como é necessária essa parceria, essa união de diferentes áreas de conhecimento para oferecer algo de qualidade (LETÍCIA).

**PERSPECTIVAS:** A proprietária afirma que caso alguns dos projetos fossem continuados, necessitariam de um olhar mais profundo sobre produção, normas técnicas e de segurança. Ela reconhece que esses critérios não foram levados em consideração até a etapa da apresentação final. Para evitar desgaste da turma, sugeriu que o *briefing* fosse mais direcionado para algo teórico-conceitual ou se trabalhasse com miniaturas.

Isso pode ser repensado né... Pra elas entrarem talvez um pouquinho mais no processo de entender melhor como funciona, como que a infância brinca. Que brinquedos são adequados às questões de segurança (LETÍCIA).

#### 4.2.2 Grupo focal com a turma de Projeto de Produto 1

A turma que realizou a disciplina de Projeto de Produto 1 no primeiro semestre de 2019 possui 10 (dez) alunas que participaram do grupo focal no dia 10 de outubro de 2019. O Grupo Focal foi conduzido pelo pesquisador através de *slides* com perguntas sobre o *briefing*, resultados, *feedback*, aprendizados e perspectivas. Além das perguntas, os *slides* continham resultados do questionário intermediário. A apresentação desses resultados servia para lembrar o grupo de quais expectativas tinham antes da entrega final.

**BRIEFING:** Ao apresentar a proprietária da empresa LUDOLÊ à turma, foi dado um roteiro de *briefing* com os principais tópicos para serem questionados quando em contato inicial com um cliente. De modo geral, a turma reconheceu que esse roteiro ajudou a guiar a conversa para os pontos mais importantes do *briefing*. Pelo fato da apresentação do *briefing* ter se dado como uma conversa informal, ficaram à vontade e conseguiram tirar todas as dúvidas. Para uma das alunas, “ajudou muito a questão de ter aquele roteiro. Ter o roteiro e estar com a Letícia ali, sabe. Conversar com a Letícia. Eu acho que ajudou muito” (A1).

Uma aluna relatou uma confusão sobre a entrega final. Para ela, não ficou claro qual era o nível necessário de finalização do projeto para a entrega. A dúvida foi em relação ao modelo de baixa/média fidelidade ou se deveria ser um protótipo. Essa dúvida surgiu devido ao vínculo da apresentação com a presença das crianças que frequentam o espaço brincante na empresa LUDOLÊ.

Eu não fiquei feliz com o meu trabalho porque não era nem um protótipo, era um modelo. De certa forma não realizaria o que deveria realizar. Por exemplo a gente faz projetos, mas é pra ser um modelo pra produzir em cima. Só que a gente teve uma validação pelo contato com as crianças (A3).

**RESULTADOS:** A turma relatou que o processo foi intenso e demandou muito empenho para ser concluído. Outras alunas também concordaram que isso dificultou por não saber até onde deveriam chegar e que esse ponto poderia ser mais definido no *briefing*. Apesar dessa dúvida, relataram que proporcionou ótimos resultados

Eu acho que dá pra ser mais definido, ou você quer o modelo ou quer o protótipo. Tem que ser definido. Porque chega no modelo que fica lá ou não pode ser usado porque quebra, arranca... tem que ser definido. Mas deu um resultado bem bom (A3).

Se surpreenderam positivamente com as crianças brincando e admirando seus projetos, mas reconheceram as limitações devido ao nível de aprendizagem que tinham. Se mostraram surpresas com “[...] as crianças lá brincando... se tivesse sido protótipo acho que tinha sido melhor, mas para o P1 (Projeto de Produto 1) a gente não conseguiria.” (A1).

**FEEDBACK:** O *feedback* do professor foi um ponto criticado pela turma de duas formas distintas, pouca objetividade e muita objetividade. Durante o grupo focal, uma aluna relatou que o *feedback* do professor não foi direto em relação às melhorias que deveria fazer no projeto e que “[...] senti falta de você ser mais direto, sabe. Tipo assim, eu realmente achei que o semestre inteiro que você odiou meu trabalho. Só que eu sou tão orgulhosa que eu prossegui com o que eu “tava” pensando” (A1).

Para outra aluna foi o oposto, ela lamentou que o *feedback* dado durante as decisões de projeto foi muito objetivo. Esse direcionamento no seu projeto fez com que ela não se identificasse com o resultado que obteve. Para ela, “[...] seria bem o contrário da A1. Na questão de estar interferindo demais” (A2).

Durante o desenvolvimento do projeto em parceria, a proprietária da empresa LUDOLÊ esteve presente na sala de aula para uma avaliação das alternativas, levantando pontos positivos e negativos de cada proposta. As paredes da sala de aula foram todas preenchidas com as alternativas e uma por vez, as alunas apresentavam suas ideias em forma de rascunhos (*sketches*). Duas alunas apontaram esse momento como importante para o desenvolvimento da sua proposta pois acharam que “[...] o *feedback* na parte ali dos *sketches* da Letícia, todo mundo olhando, todo mundo dando palpite... pelo menos pra mim eu achei que validou e consegui transformar em algo bacana” (A3). A1 também concordou afirmando que “[...] às vezes a gente está sendo bem sem noção e as pessoas não dizem então a parte dos colegas, de ver o dos colegas também é bacana”.

**APRENDIZADOS:** A turma relatou que a necessidade de validar suas propostas finais com as crianças teve dois efeitos, um foi o de intimidar e outro foi de se preocupar ainda mais com o público-alvo. Uma aluna relatou que ao contrário de

outros projetos onde ela se deixou guiar pelo gosto pessoal, neste trabalho ela sentia a necessidade de testar, algo que ela não estava acostumada. Segundo A2, “[...] essa criação não foi tanto pelo gosto, mas porque tinha que testar que é uma coisa que a gente não está acostumado”.

Por outro lado, a parte técnica do projeto (a evolução do esboço para a execução do modelo) auxiliou a entender mais de novas técnicas com o *software*, de problemas que podem surgir e serem corrigidos, assim como a preocupação com a segurança do usuário. Para A4 foi importante “[...] pensar no usuário final né... eu tive que entrar na cabeça pra fazer algo com segurança... uma coisa é fazer um *sketch* e desenhar outra coisa é fazer”. Por parte de A5 o maior aprendizado foi “[...] no Rhino (*software*) eu acho, na parte de criar as vistas, que eu fiz sozinha”.

A proprietária escolheu um dos projetos para ficar exposto na loja e também ser usado na brinquedoteca durante um período. A turma reconheceu o envolvimento da empresa e a preocupação em avaliar e estar presente durante o processo. Também descobriram um novo nicho e confessaram não saber que o Design tinha esse campo de atuação no desenvolvimento de brinquedos. A3 se manifestou satisfeita pois “eles ficaram com um trabalho da nossa colega, lá na LUDOLÊ né. Isso é bacana, pelo menos a gente vê que teve um retorno”. Já para A1, um grande aprendizado foi “[...] conhecer um novo ramo assim sabe. Essa parte de criança eu não tinha pensado que eu poderia trabalhar com brinquedos, foi bem legal”.

**PERSPECTIVAS:** A turma concordou que a seleção das empresas deve ser feita com base na motivação, tiveram experiências anteriores com empresas que não davam retorno proporcional aquilo que entregavam em um semestre de trabalho. Ao serem questionadas sobre a diferença entre o projeto em parceria anterior (LUDOLÊ) e o atual, foi respondido que o nível de interesse entre os dois foi a principal diferença. Em relação a outras experiências, A4 afirma que a principal diferença foi “[...] de interesse assim, as pessoas ficaram muito menos interessadas no nosso trabalho. Foi essa a diferença. Mostra um pouco mais de carinho quando a gente dedicou um semestre inteiro para aquilo sabe”.

Ainda em relação ao atual projeto, mostraram a insatisfação quando o objetivo de projeto é apenas uma proposta incremental ou com atuação limitada a algum detalhe do produto. Segundo A2 “[...] uma coisa que a gente percebe bastante em relação aos P's (Disciplinas de Projeto de Produto) é que no caso, uma coisa que eu gostaria que as empresas dessem oportunidade de a gente realmente provar”.

Também esperam que as visitas técnicas nas empresas parceiras sejam vinculadas ao planejamento, gerando um vínculo em conhecer o espaço da empresa,

o que relataram ajudar com novas ideias. Depois que A1 conheceu o espaço da loja afirmou que “[...] tinha muita coisa ali que me deu uns *“insights”* que eu fiquei pensando: poderia ter sido uma coisa diferente”.

#### 4.3 ESTUDO DE CASO EM DISCIPLINA DE PROJETO: TURMA CONCLUINTE

A segunda experiência analisada pelo estudo de caso foi a disciplina de Projeto de Produto 3 juntamente com a empresa DURATEX/CEUSA, uma indústria de revestimentos cerâmicos com sede em Urussanga (SC). Além da análise do plano de ensino, foram realizados questionários *online* com alunos e a gerente de MKT/P&D durante o andamento do semestre. Ao final do projeto, uma entrevista com a gerente e um grupo focal com a turma foi realizado tendo como referência as informações recolhidas durante o processo.

##### 4.3.1 Entrevista com a Gerente de MKT/P&D Duratex/Ceusa

A DURATEX/CEUSA é A gerente de Marketing e Pesquisa e Desenvolvimento, Marcele foi entrevistada no dia 24 de outubro de 2019 com o auxílio de *slides* que mostravam as questões relacionadas às motivações iniciais, *briefing*, resultados, processos de feedback, aprendizados e perspectivas. De modo a recordar sobre o processo, os *slides* continham respostas dadas pela entrevistada no questionário intermediário. A entrevista teve duração aproximada de 33 (trinta e três) minutos.

**MOTIVAÇÕES:** Ao ser questionada sobre as principais motivações em iniciar o projeto com um curso de graduação em Design, a entrevistada precisou dividir a questão em duas partes: a motivação geral desde que a parceria foi iniciada no ano de 2014 e a motivação específica do semestre estudado. A motivação geral no início da parceria foi a captação de novos talentos, onde o projeto se deu no formato do concurso “Jovens Designers”. Para ela, “[...] nossa motivação sempre foi primeiro de tudo desenvolver digamos a mão-de-obra: os Designers para aquilo que a indústria precisava” (MARCELE).

Com o passar das edições, a empresa percebeu que a parceria era uma oportunidade de a indústria absorver novos conceitos e fomentar um laboratório de experimentação dentro da universidade. Visando essa motivação, o projeto específico do semestre analisado tinha o objetivo de transformar produções artísticas em coleções de revestimentos cerâmicos.

[...] a partir disso, a gente descobriu outras vantagens e outras questões, que por exemplo é a própria indústria se reinventar por meio desse contato com os alunos que é uma nova forma de ver o mundo, novos métodos, experiências com outras áreas que também vem para esse projeto (MARCELE).

**BRIEFING:** A Gerente reconheceu que a falta de um *briefing* formal pode resultar em um problema ao confundir os alunos sobre os objetivos do projeto. Por outro lado, existe um receio por parte da empresa em limitar a criatividade dos alunos, sendo que um dos principais focos é a inovação. Para ela, “não teve nenhum *briefing* formal, normalmente a gente não desenvolve esse *briefing*, é uma coisa que a gente até sente falta, até pra ajudar os alunos a não ficar só na interpretação deles” (MARCELE).

A entrevistada relatou que no início do semestre a turma foi convidada para uma visita no *showroom*, assim como conheceram o setor de desenvolvimento. Ali tiveram contato com os Designers da empresa e viram uma apresentação sobre a empresa, seus processos, técnicas e materiais. Nesse momento foi lançado o desafio de buscar um conceito inovador e mais estético.

**RESULTADOS:** A respeito dos resultados entregues, a entrevistada reconheceu que os conceitos gerados foram muito bons, assim como a apresentação que também se mostrou um ponto de interesse pelos membros da banca final. Já do ponto de vista comercial, os produtos se mostraram pouco comerciais.

Esse trabalho especificamente foi muito bom o conceito. Os conceitos foram muito bons, muito bem escritos, as apresentações muito bem feitas e os produtos foram legais, foram bem legais assim, mas não foi tanto o que encantou, o que encantou foram as apresentações (MARCELE).

Para a entrevistada, “[...] a equipe que venceu esse ano, se fosse olhar comercialmente, os produtos eles são muito difíceis de desenvolver... comercialmente. Mas eles tinham um conceito muito legal” (MARCELE). Ao longo dos anos, a empresa criou um sistema de recompensação com os alunos de levar o trabalho que mais se destacou para a principal feira do setor, a Expo Revestir na cidade de São Paulo. O estágio também é vinculado ao projeto dependendo da necessidade interna da empresa. Sobre as recompensas, ela afirma que “[...] atualmente a gente sempre dá viagem para a Revestir (Feira do setor cerâmico em SP) e quando há espaço no desenvolvimento a gente abre aqui pra estágio” (MARCELE).

**PROCESSOS DE FEEDBACK:** Por parte da empresa, são proporcionados dois momentos de *feedback* com os alunos, um deles é uma visita dos Designers internos da empresa durante uma das aulas. Nesse momento, os Designers realizam

um acompanhamento com foco na originalidade da proposta e dão dicas técnicas sobre a parte executiva do projeto.

Teve um encontro que foi justamente quando os Designers (internos da empresa) foram para lá (universidade)... eu não participei desse... os Designers que foram. Aí foi um designer gráfico e dois Designers de produto e aí eles fizeram uma mentoria e passando de projeto em projeto e ali fazendo sugestões e dando feedbacks no sentido de o quão original estava o projeto e o quão aplicável seria (MARCELE).

Os critérios pelos quais os trabalhos são avaliados não foram apresentados no início e segundo a gerente da empresa, estes são criados no meio do processo depois de um primeiro contato entre os Designers da empresa com os trabalhos.

Não é só produto... é como esse produto se comunica, como se ambienta, então dá essas orientações, é um momento bem legal assim. Aí eles (Designers internos) voltam, a gente faz uma discussão sobre como que foi, como que estão os trabalhos, qual a vertente... e ali meio que nesse momento a gente já direciona como que vai ser a avaliação no final (MARCELE).

Outro momento acontece ao final do semestre durante as apresentações para banca, esta composta de forma multidisciplinar entre professores e responsáveis por diversos setores da empresa. Nesse momento, segundo a entrevistada, a empresa se concentra em avaliar principalmente a inovação dos conceitos, a apresentação das propostas, o comportamento de potenciais colaboradores e a viabilidade técnica das propostas.

Esse ano foram os três Designers, então dois que tinham ido na mentoria e mais um. O designer gráfico, eu (Gerente de Marketing e P&D), o gerente de RH, o Coordenador de RH... porque também é um caça talentos então ali a gente observa comportamento, enfim para potenciais colaboradores; e o coordenador técnico que dali avalia como que aquele produto pode ser viável industrialmente...(MARCELE).

**APRENDIZADOS:** Um dos aprendizados individuados pela Gerente foi que o objetivo do projeto foi mal interpretado, pela falta de uma formalização no *briefing*, os alunos identificaram que uma informação sobre grandes formatos no revestimento tivesse uma condição de obrigatoriedade para as propostas. Isso acaba não interferindo no resultado final, pois os vencedores do concurso foram avaliados com critérios criados no meio do processo, depois do primeiro contato dos Designers com os alunos. Para ela, “[...] essa resposta do briefing versus o que foi definido como vencedor, talvez isso não fica claro para os alunos, porque a gente não necessariamente respeita o *briefing* pra definir o vencedor ” (MARCELE).

De maneira geral, a Gerente afirma que para um processo de desenvolvimento completo existe pouco tempo disponível. Cumprir com todas as etapas de introdução ao projeto cerâmico e ainda chegar em um protótipo demanda

muito tempo e ao final do processo, a parte executiva se concentra em um único mês, o que ela considera muito pouco para um produto com essa complexidade. Segundo ela, “[...] é pouco tempo pra realmente chegar a fazer um protótipo né. Então acho que ampliar esse momento, ou a gente remodelar... Assim, um aprendizado é esse: Precisamos de mais tempo” (MARCELE).

Em relação ao perfil dos estudantes formados pelo curso de Design e aqueles que são contratados pela empresa, a entrevistada reconheceu que possuem uma orientação mais voltada à habilidade conceituais e de inovação. Ela reconhece esse perfil e o difere de outras instituições de ensino da cidade, que são mais orientados para fases executivas. Ela afirma que o perfil do egresso de Design da UNESC tem dificuldade na transformação de um conceito em produto.

O Design de produto da UNESC é muito criativo. Os alunos que saem da UNESC são muito criativos, mais do que do Design gráfico (curso que outra instituição da cidade oferece), só que custam mais pra transformar um produto em realidade sabe (MARCELE).

A entrevistada sugere que a fase executiva dos projetos também seja trabalhada no curso. Para o projeto, eles usam do recurso dos Designers internos da empresa que participam da finalização das propostas. Porém, ela reconhece que quando os alunos não conseguem conduzir o projeto com autonomia, se sentem frustrados.

[...] Tem um gargalo que são os softwares que pra gente desenvolver o produto precisa ter essa parte digital então sempre foi um gargalo, é sempre onde pega e eles ficam muito frustrados porque eles não conseguem desenvolver. Normalmente os Designers aqui (internos da empresa) acabam tendo que fazer todo o produto (MARCELE).

**PERSPECTIVAS:** De acordo com a entrevistada, as expectativas para as próximas parceria é que o processo seja mais estruturado e ampliado, inclusive ocupando dois semestres. Não criando limites, mas utilizar diretrizes mais claras sobre os objetivos e os critérios avaliativos que determinam o resultado final. Segundo ela, é necessário “[...] manter esse projeto e ampliar. É uma coisa que até essa questão de dois semestres né. Pra ti poder finalizar o projeto, porque em três meses... no final das contas eles desenvolvem em um mês” (MARCELE).

Existe, por parte da empresa, um interesse em levar os projetos além dos resultados atuais e que eles saiam mais finalizados, porém não necessariamente prontos para levar ao mercado.

Talvez fique como expectativa que a gente tenha mais produtos que a gente consiga finalizar esse projeto do que efetivamente botar um produto no mercado. De todos os projetos, dos 5 que a gente fez, só 2 a gente lançou produtos... que foram os 2 primeiros... mas a gente não teve grandes

repercussões comerciais então a gente meio que desvinculou essa obrigação de lançar (MARCELE).

Por fim, a entrevistada reforçou que não espera produtos prontos para a produção, mas que possuem a expectativa de colaborar na formação dos Designers, a fim de criar um perfil que a longo prazo vai contribuir para propósitos de inovação que o setor onde atuam tanto valoriza. Em curto prazo, a cada projeto, novos *insights* fazem com que a empresa se abra aos desafios e se renove constantemente.

A gente não espera que do projeto da UNESCO saia um produto comercial que venda. A gente espera que esses *insights*, esses *inputs* façam com que os alunos acreditem que isso é importante pra levar pra indústria e que a indústria entenda que precisa fomentar isso para que se renove (MARCELE).

#### 4.3.2 Grupo focal com a turma de Projeto de produto 3

A turma que realizou a disciplina de Projeto de Produto 3 no primeiro semestre de 2019 possui 14 (catorze) alunos e participaram do grupo focal no dia 08 de outubro de 2019. O Grupo Focal teve duração de 32 (trinta e dois) minutos e foi conduzido pelo pesquisador através de *slides* com perguntas sobre o *briefing*, resultados, *feedback*, aprendizados e perspectivas. Além das perguntas, os *slides* continham resultados do questionário intermediário, com a finalidade de relembrar e refletir sobre expectativas e impressões que tinham durante o projeto.

**BRIEFING:** Ao serem questionados sobre o *briefing* dado pela empresa, os alunos reconheceram que este era muito aberto, porém isso não foi sentido como um problema. A anuidade do projeto faz com que recebam informações sobre essa parceria desde as apresentações dos anos anteriores. As únicas restrições que eles consideraram foram de buscar novas inspirações artísticas e aplicar isto através de grandes formatos cerâmicos. Segundo A1, “[...] eles deixaram bem aberto assim, só exigiram tamanhos grandes e tinha que ter a ver com artista, essas coisas”.

[...] Eu não sei se é porque o *briefing* a gente já tem no curso falado desde que entrou na faculdade e só muda os detalhes, tipo o tema e tudo mais (...) Eles passaram que queriam peças grandes, eram peças cerâmicas, a gente tinha que entender qual era a empresa pra poder fazer o estilo dessa identidade, eles deram catálogo pra gente olhar... era o artista, a ideia do artista. (A2)

Uma aluna apontou para a falta de informação técnica relacionada a cores e também sobre a necessidade de um conhecimento mais profundo sobre os processos. Para ela, alguns conhecimentos de produção cerâmica devem ser passados logo no início. Em seguida, outros alunos também afirmaram que tiveram o

mesmo problema, como A4 que disse ter criado “[...] 3 texturas diferentes pra fazer referência no quadro da pincelada da minha artista. E aí ficou meio borrado”.

“Isso era uma questão no *briefing* sabe, a gente não tinha muito essa noção, por exemplo nas cerâmicas a gente sabe que o vermelho é uma cor que é difícil, é mais caro e tal. Isso não foi passado pra gente.... boa parte das pessoas usaram uns tipos de cor e na hora saiu ali um marrom, sabe” (A3).

**RESULTADOS:** No geral, os alunos afirmaram que não foram os resultados que eles imaginavam, tiveram surpresas quando receberam os protótipos que a empresa forneceu. Após a entrega, confirmaram que isso foi um aprendizado proporcionado pela experiência de testar diversas limitações da empresa. Deixaram claro que as entregas chegaram em um nível intermediário, se tivessem que levar o projeto adiante precisariam realizar mais testes. Segundo A2 “[...] as vezes acontece de imprimir 50 vezes, até acertar o tom... porque normalmente impressora de cerâmica é diferente de impressora de papel”. A5 corrobora dizendo que “[...] ia ter que fazer mais testes pra chegar no 100%”.

A turma também disse que a falta de domínio com o *software* necessário para a execução prejudicou o resultado final, afirmaram que a estrutura e o suporte oferecidos pelo curso não estavam à altura do desafio. Esperavam um preparo mais abrangente do que especificamente focado naquilo que precisavam entregar. Segundo A3, a turma “[...] não tinha um professor que sabia trabalhar focado em cerâmica no Photoshop (software usado na cerâmica), o próprio software era desatualizado, o computador era ruim, achei bem péssimo essa parte”.

“Nosso foco do projeto pra uma empresa é claro que é a entrega né. A gente tem que gerar um resultado, mas é o aprendizado sabe, que a gente ficou... sei lá... muito mais direcionado que a gente tem que entregar um produto do que de fato, tipo aprender as ferramentas” (A3).

**FEEDBACK:** Ao serem questionados sobre os *feedbacks* que receberam ao longo do projeto, afirmaram que a empresa forneceu um acompanhamento muito qualificado. Tiveram dois momentos com a empresa, sendo que um deles foi uma apresentação intermediária que eles chamaram de “pré-banca”. Esta foi realizada com Designers da empresa, enquanto na apresentação final, tiveram avaliação de professores e outros profissionais da empresa. Segundo A1, “[...] eles deram assessoria pra gente né, no meio e depois no final eles falavam o que eles gostavam, o que eles não, o que que teria que mudar... aquilo ali foi um ponto positivo”. Para A4, “teve uma banca bem grande e tal. Eu achei muito legal porque eles elogiaram o que tinha pra elogiar e deram críticas realmente construtivas do que tinha que melhorar e tal. Foi bem legal, a troca de experiência assim”.

Valorizaram muito o empenho da empresa em prestar auxílio aos alunos e deixá-los sempre informados sobre os pontos fortes e fracos de cada proposta. Comparando com outros anos, afirmaram que desde que realizam projetos de parcerias com empresas esta foi a primeira vez que receberam um *feedback* depois da apresentação. Segundo A1, a empresa DURATEX/CEUSA “[...] foi a única empresa que deu feedback pra gente depois do projeto... a (empresa do projeto anterior) nem falou nada assim”.

Com relação ao feedback dado pelos professores, a turma afirmou que todos foram feitos de forma individual. Reconheceram que os professores possuíam experiência no setor e que conseguiram ajudar, porém sentiram que poderiam receber também um acompanhamento mais técnico para execução da proposta e também comercial em relação ao tipo de produto que é requisitado no mercado. Sobre os assessoramentos dos professores ao longo do semestre, A5 diz que “era só apresentar, mostrar a ideia e dava assessoria ali mesmo”.

[...] No meu projeto eu utilizei o amarelo e eu nunca tinha lidado com cerâmica, não tinha nenhuma experiência nesse setor e no final do meu projeto, quando eu estava quase finalizando a ideia, (o professor da disciplina) comentou comigo que seria uma cor muito difícil de fazer uma ambientação e tal... e pra fazer minha ambientação eu senti essa dificuldade sabe (A3).

**APRENDIZADOS:** Ao comentarem sobre os aprendizados obtidos, elogiaram a disciplina de Projeto de Produto 3 como a mais completa que tiveram até o momento. Apesar das dificuldades, conseguiram seguir cada etapa por conta do acompanhamento que tiveram dos professores e profissionais da empresa. Para A5, o diferencial foi “[...] pelo fato de eles darem assessoria sabe... Dizer... Ter o nosso tempo de fazer as etapas certinho... não atrapalhar tudo pra entregar... então foi um... eu gostei... foi acho que o único trabalho mais completo “. A4 corrobora com A5, afirmando que foi “[...] um aprendizado muito legal, acho que já desde o começo do curso, mas consolidou bastante nesse projeto, foi a questão do processual... a importância das etapas ”.

**PERSPECTIVAS:** Quando questionados sobre as perspectivas e expectativas que tinham sobre os próximos projetos em parcerias, relacionaram muitas situações com a disciplina de Projeto de Produto 4 (projeto em andamento durante o grupo focal). Em específico, citaram a falta de comunicação com os donos da empresa de móveis que estava sendo parceira da disciplina naquele momento. Para A1, existe uma “[...] falta de contato com a empresa. A gente foi lá mas a gente não tem por exemplo... eles não vieram aqui ainda”.

A gente tem que ter tempo pra [...] desenvolver... porque aqui a gente... não dá tempo pra abraçar um pouquinho mais o desenvolvimento de produto. Mas entender quem é o público-alvo, entender a empresa, acho que devia “ter

precisado” um pouco de foco e até fornecer ferramenta pra gente fazer isso, porque qual é a experiência que a gente tem? (A3)

Além de mais tempo para avançar no desenvolvimento do produto, também sentem falta de uma maior interdisciplinaridade durante o semestre. Reconhecem a importância da disciplina de Projeto de Produto, porém pretendem vivenciar o mesmo tema com outras disciplinas com mais tempo para se aprofundar.

Seria interessante porque auxilia bem mais. Por exemplo, na aula da (professora de Ergonomia), do (professor de Marketing), tá interligada com a aula do (professor de Projeto de Produto) ... então a gente tá sempre vivendo aquele projeto (A3).

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo serão analisados os dados levantados através dos questionários, entrevistas e grupos focais apresentados no capítulo anterior. Esta análise se divide em quatro partes, sendo que as três primeiras são dedicadas à interpretação dos dados segundo cada ótica da fundamentação teórica: papéis e competências; ensino e avaliação de projeto e relação universidade-empresa. A última seção é dedicada a uma consideração geral sobre o capítulo, onde se pretende conectar cada visão e dar embasamento à construção do modelo de referência.

### 5.1 ANÁLISE DOS DADOS SOB A ÓTICA DOS PAPÉIS E COMPETÊNCIAS

Através dos dados apresentados, podemos ver que o tipo de pensamento de Design mais desenvolvido nos projetos em parceria U-E é o de tipo Abduativo-I (DORST, 2011), pois os desafios de Design estão condicionados a princípios de funcionamento. Nos dois casos estudados, os alunos tiveram que gerar o valor desejado a partir de processos e materiais já existentes na empresa. A necessidade de aplicar um pensamento do tipo Abduativo-II (DORST, 2011), sem condicionamento do tipo processual, também se manifestou entre os alunos. Na turma iniciante, uma aluna afirmou que “uma coisa que eu gostaria que as empresas dessem oportunidade de a gente realmente provar (...), elas querem apenas os detalhes, a maioria delas”. Esta constatação faz refletir se o foco excessivo em um tipo de pensamento (projetos exclusivamente vinculados à empresa) possa fazer com que os alunos não tenham uma maior experiência em situações de inovação abertas.

Com relação aos papéis que os alunos de Design exercem em parcerias U-E, pôde-se notar que a experiência dos alunos e o nível de maturidade das empresas esteve relacionado ao papel desenvolvido pelos alunos nessas parcerias. Quando a turma iniciante teve contato com a empresa LUDOLÉ (uma empresa menos experiente em Design), os papéis dos alunos estiveram mais relacionados ao **trabalho em conjunto e aprendizagem consciente** (ADAMS *et al.*, 2011).

O **trabalho em conjunto** se mostra na fala de quando ressalta a importância da relação de trabalho com os colegas, por mais que o mesmo fosse feito de forma individual: “a parte dos colegas, de ver o dos colegas também é bacana”. A **aprendizagem consciente** se mostra na fala de A4 quando levanta o aprendizado

importante em relação ao seu trabalho: “pensar no usuário final né... eu tive que entrar na cabeça pra fazer algo com segurança... uma coisa é fazer um *sketch* e desenhar, outra coisa é fazer. ”

Por outro lado, quando a turma mais experiente teve contato com a empresa DURATEX/CEUSA, uma empresa com maior maturidade em Design, a exigência e de consequência, os papéis ocupados pelos alunos foram diferentes. Também, segundo a classificação de Adams *et al.* (2011), nessa situação os alunos tiveram uma participação na **inovação e transformação de culturas organizacionais**, que representa o nível mais alto de atividade de um designer dentro de uma organização.

Essa constatação pode ser percebida na fala da gerente de MKT / P&D da empresa quando afirma que uma das motivações de fazer parcerias “...é a própria indústria se reinventar por meio desse contato com os alunos que é uma nova forma de ver o mundo, novos métodos, experiências com outras áreas que também vem para esse projeto”. Portanto, pode-se dizer que conforme a experiência dos alunos e a maturidade das empresas aumenta, mais complexo e abrangente é o papel desenvolvido pelos Designers em relação à organização.

As experiências de projetos em parceria com empresas desenvolvem uma quantidade abrangente de competências para os Designers em formação. Isso se confirmou principalmente nos resultados do questionário, que apresentou um grande número de relações entre as competências e os projetos com empresas. Os relatos das entrevistas com empresas e grupos focais com professores e alunos também contribuíram para mostrar que a forma como as disciplinas e as parcerias com as empresas são conduzidas definem quais competências serão mais desenvolvidas nos alunos.

No curso de Design de Produto onde foi realizado o estudo de caso, o desenvolvimento de competências está mais relacionado ao Design conceitual (Ideias e Conceitos e Foco no Usuário) do que ao projeto executivo (orientação ao mercado). O perfil mais inovador e conceitual dos egressos do curso de Design da UNESC foi reconhecido pela Gerente de P&D/MKT da empresa DURATEX/CEUSA quando afirmou na entrevista que “o Design de produto da UNESC é muito criativo (...) só que custam mais para transformar um produto em realidade, sabe”.

O acentuado desenvolvimento de competências de inovação e conceito podem estar relacionados aos tempos disponíveis para parcerias entre empresas. Foi visto com as duas entrevistadas que o nível atingido em um semestre de projeto não

é suficiente para tratar características mais técnicas e mercadológicas dos produtos. A proprietária da empresa LUDOLÊ levantou esse ponto quando afirma que “se nós passássemos para uma coisa de ter que fabricar o produto (...), já teria que refinar muita coisa: questão de tamanho, de poder deslocar o brinquedo, como faria com um brinquedo mais pesado, materiais que não se danifiquem com facilidade”.

Tomando por base a afirmação da entrevistada, podemos considerar que existem muitas sugestões e aprendizados sobre o projeto que deixam de ser levantadas por restrições de tempo. A gerente de P&D/MKT da DURATEX/CEUSA também contribui para essa constatação e mostra duas alternativas que poderiam ser adotadas para aproveitar melhor o aprendizado dos projetos. Ela afirma que “é pouco tempo para realmente chegar a fazer um protótipo, né? Então, acho que ampliar esse momento ou a gente remodelar... Assim, um aprendizado é esse: precisamos de mais tempo”.

## 5.2 ANÁLISE DOS DADOS SOB A ÓTICA DO ENSINO E AVALIAÇÃO DE PROJETO

Como visto ao longo das entrevistas e grupos focais, o Curso de Design da UNESC tem um ensino de projeto fortemente interligado com a relação com empresas. Isso pode ser constatado pela percepção dos alunos da turma concluinte quando afirmam em relação à empresa DURATEX/CEUSA que “...o *briefing*, a gente já tem no curso falado desde que entramos na faculdade e só mudam os detalhes, tipo o tema e tudo mais”. Ou seja, a influência das turmas concluintes nas turmas iniciantes faz com que já recebam as experiências passadas e os preparem para as próximas.

No início do semestre, eles têm as opções de formar grupos de estudantes ou fazer com que os alunos desenvolvam seus trabalhos individualmente. Nos casos analisados, tiveram os dois exemplos, a turma iniciante desenvolveu os trabalhos individualmente e a turma concluinte, em grupos. Esse tipo de escolha pode ser basear na quantidade de alunos da turma (se poucos, influencia na quantidade de projetos ao final do semestre) e na complexidade em relação ao tempo disponível.

No grupo focal com a turma que realizou os trabalhos individualmente, pôde-se perceber que os relatos foram mais introspectivos, como por exemplo: “eu tive que entrar na cabeça pra fazer algo com segurança”; “eu não tinha pensado que eu poderia trabalhar com brinquedos”; “o maior aprendizado foi mais no Rhino (software

de modelagem digital) eu acho, na parte de criar as vistas... que eu fiz sozinha”. Isso mostra uma maior exigência de desenvolver habilidades e competências de forma individual e independente.

Por parte da turma que realizou os trabalhos em grupos, os relatos foram mais abrangentes em relação ao processo como um todo e não somente sobre responsabilidades individuais, como por exemplo: “a gente não tinha muito essa noção, por exemplo nas cerâmicas a gente sabe que o vermelho é uma cor que é difícil...” “a gente ficou (...) muito mais direcionado que a gente tem que entregar um produto do que de fato, tipo aprender as ferramentas.”; “(...) consolidou bastante nesse projeto, foi a questão do processual... a importância das etapas.”

O foco no processo foi especialmente relacionado às disciplinas de projeto, enquanto o foco em conteúdo foi mais relacionado a disciplinas teóricas, como quando uma aluna da turma concluinte mencionou que “... a aula da (professora de Ergonomia), do (professor de Marketing), está interligada com a aula do (professor de Projeto de Produto)”. Essa sugestão de interdisciplinaridade dos projetos com outras disciplinas vai ao encontro com a aprendizagem baseada em projetos (ABP), pois as disciplinas de projeto têm como objetivo a união de diferentes conteúdos na estrutura curricular e unir teoria com a prática (LEITE; SILVA, 2018).

Através dos dados, pôde-se verificar a afirmação de Cameron (2003), Kamalipour *et al.* (2014) e Sagun *et al.* (2001) em relação ao clima de medo, defensividade, ansiedade e estresse em sessões de *feedback*. Quando questionados sobre a forma de assessoramento de projeto, afirmaram que “...eu realmente achei que o semestre inteiro você odiou meu trabalho” ou mesmo quando outra aluna da mesma turma relatou que não se identificou com o seu trabalho pelo fato de o professor “...estar interferindo demais”.

Em ambas as turmas, o tipo de *feedback* predominante foi de tipo individual (GUL *et al.*, 2018; OH *et al.*, 2012). As turmas iniciante e concluinte tiveram predominantemente assessorias individuais em forma de orientações de processo, explicações técnicas e sugestões de projeto. Quando questionados sobre a forma de assessoramento dos professores, a turma concluinte afirmou que “...era só apresentar, mostrar a ideia e dava assessoria ali mesmo”. Ou seja, acompanhamentos muito personalizados, típicos de turmas menores.

De modo geral, o *feedback* profissional dos representantes e funcionários das empresas teve uma recepção positiva por parte dos alunos, confirmando Megahed (2018) quando diz que os profissionais oferecem diferentes pontos de vista do mercado, abrindo as possibilidades. Se referindo a esses momentos com os profissionais, os alunos relataram que “...eles elogiaram o que tinha pra elogiar e deram críticas realmente construtivas do que tinha que melhorar” e também lembraram dos momentos de troca de ideias como “conversar com a Letícia (proprietária da empresa), eu acho que ajudou muito”.

Por outro lado, ao falarem sobre experiência com a empresa, também foi levantado um ponto relativo ao foco no resultado. Yilmaz (2015) afirma que uma dificuldade relativa a esse tipo de experiência pois em cronogramas rígidos os professores incentivam os alunos a se afastarem da complexidade para fazer com que o projeto seja concluído em tempo. Essa situação foi descrita da seguinte forma “...a gente ficou (...) direcionado que a gente tem que entregar um produto do que de fato, tipo aprender as ferramentas”.

O *feedback* de exposição (GUL *et al.*, 2018; OH *et al.*, 2012) das alternativas de projeto (*sketches*) realizada pela turma iniciante, foi lembrada por uma aluna como uma experiência positiva: “...na parte ali dos *sketches* (exposição) da Letícia (proprietária da LUDOLÊ), todo mundo olhando, todo mundo dando palpite, pelo menos pra mim eu achei que validou e consegui transformar em algo bacana”.

Pôde-se constatar que a alternância entre tipologias de *feedback* se mostrou positiva para suprir deficiências relativas à interação professor-aluno, assim como dificuldades na subjetividade das avaliações e inexperiência dos alunos em atividades de projeto. Em especial, a complementação de *feedback* individual com o *feedback* entre pares se mostrou positivo conforme individuado na turma iniciante. A constatação de uma aluna da turma iniciante representou isso quando afirmou que “...às vezes a gente está sendo bem “sem noção” e as pessoas não dizem, então a parte dos colegas (*feedback* de exposição), de ver o (trabalho) dos colegas também é bacana. ”

Nas apresentações finais se preferiu o uso do *feedback* coletivo (GUL *et al.*, 2018; MEGAHED, 2018; OH *et al.*, 2012) e profissional (MEGAHED, 2018; YILMAZ, DALY, 2015), onde os projetos foram apresentados em bancas públicas com a participação de professores que passaram a visão de processo e representantes das empresas que passaram a visão de mercado. A apresentação da turma iniciante foi feita na própria empresa (LUDOLÊ) em presença dos usuários finais (crianças que

frequentam o espaço). A apresentação dos projetos para validação com usuários gerou reações diferentes, como a de maior pressão de entrega e de satisfação pelo resultado.

Já a turma concluinte reconheceu a forma qualificada com que foram avaliadas as suas apresentações para a empresa LUDOLÊ/CEUSA. Na banca de avaliação, estavam presentes além dos dois professores, mais três Designers de produto, um designer gráfico, a gerente de marketing e P&D, coordenador e gerente de RH, e o coordenador técnico. Ao comentarem sobre as apresentações, um dos alunos relatou que “...no final eles falavam o que eles gostavam, o que eles não, o que que teria que mudar. Aquilo ali foi um ponto positivo.”

Apesar de não ter sido realizado de forma incorporada na programação da disciplina, o grupo focal proporcionou momentos de autoavaliação com os alunos. Muitos deles refletiram sobre a atuação no projeto durante o semestre e manifestaram suas considerações sobre seu desempenho. De acordo com Megahed (2018), a modalidade de autoavaliação é indicada “...para que os alunos avaliem a si mesmos no final de etapas do projeto”, o grupo focal serviu como “reflexão sobre a ação” (SCHÖN, 1985).

Comprovam a “reflexão sobre a ação” os relatos de duas alunas da turma iniciante quando disseram que “eu tive que entrar na cabeça (do usuário) pra fazer algo com segurança”, se relacionando à competência de Foco no usuário. Ou mesmo com a fala relacionada à integração tecnológica: “o maior aprendizado foi mais no Rhino (*software*) (...) na parte de criar as vistas (projeto técnico)”. Já uma aluna da outra turma (concluinte), relatou a evolução com o entendimento do processo “o que consolidou bastante nesse projeto foi a questão do processual, a importância das etapas”.

### 5.3 ANÁLISE DOS DADOS SOB A ÓTICA DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

O conceito da relação U-E (RAJALO; VADI, 2017) nos mostra os tipos de relações possíveis, levando em consideração as áreas em comum criadas entre organizações que pretendem realizar uma colaboração. No estudo de caso com as disciplinas foi possível identificar os três tipos: colaboradores excelentes, promissores e modestos. Esta área em comum é o projeto de Design, que envolve o conhecimento

de ambos das abordagens de Design e de processos industriais para que o envolvimento das partes consiga gerar o melhor resultado.

A empresa DURATEX/CEUSA, por possuir um setor estratégico dedicado ao Design e ter realizado a experiência de projeto com a universidade em outras ocasiões, se mostrou como uma **colaboradora excelente**. De acordo com os relatos, a empresa se envolveu constantemente com a disciplina de projeto, oferecendo visitas técnicas, enviando funcionários para realizar *feedback* e suporte técnico aos alunos, assim como participando da apresentação com diversos representantes dos setores da empresa.

A empresa LUDOLÊ não tinha até então nenhuma experiência em Design, sua proprietária relatou inclusive que um dos principais objetivos era de incorporar maior conhecimento sobre o desenvolvimento de brinquedos. A participação também foi expressiva, sendo que a turma iniciante teve a chance de entrar em contato com a proprietária em ao menos quatro ocasiões durante o semestre. Neste caso, a área em comum não era em Design, porém foi compensada pela motivação de ambos na aprendizagem e incorporação de conhecimento na organização e na turma iniciante. De acordo com as tipologias de Rajalo e Vadi (2017), pode-se considerar esta parceria como uma **colaboração promissora**.

Através dos relatos das turmas iniciantes e concluintes, em especial quando questionados sobre as experiências passadas e perspectivas de novas parcerias, ambas as turmas relataram que existia uma falta de interesse e motivação por parte das empresas que estavam participando. Em relação a outras parcerias realizadas pela turma concluinte, uma aluna relatou que “ela (DURATEX/CEUSA) foi a única empresa que deu *feedback* pra gente depois do projeto... a (empresa do projeto anterior) nem falou nada assim”.

Por parte da turma iniciante, a situação foi similar enquanto relataram que a principal diferença entre os dois projetos (LUDOLÊ e o atual) foi “...de interesse assim, as pessoas ficaram muito menos interessadas no nosso trabalho”. Essas duas descrições de parcerias com empresas podem ser classificadas como **colaborações modestas**, pois nem o conhecimento em Design e a motivação no aprendizado serviram como área em comum.

Usando a escada do Design - Danish Design Ladder (KRETZSCHMAR, 2003) como referência, podemos classificar as duas empresas participantes em situações opostas de aplicação e presença do Design nas organizações. A empresa

LUDOLÉ se encontra no primeiro nível da escada – sem Design, pois possui pouco conhecimento em desenvolvimento de produtos, motivo este que serviu de motivação para buscar durante a parceria. A empresa DURATEX/CEUSA, por sua vez já possui um nível de incorporação de Design muito avançado, sendo refletido na cultura de inovação e no investimento em estratégias de diferenciação com foco no Design.

Como visto no caso da empresa LUDOLÉ, uma das motivações para realizar uma parceria U-E com um curso de graduação pode ser a mudança de nível, a contratação de Designers formados para criar setores dedicados e internalizar práticas de Design. Com base na experiência relatada pelos alunos da turma concluinte e com a gestora da empresa DURATEX/CEUSA, pode-se dizer que quanto maior o nível de implementação de Design por parte da empresa, maior é a exigência da turma por uma maior experiência com práticas de Design.

A fim de relacionar as experiências relatadas neste estudo de caso com diferentes situações e abordagens dentro das relações U-E, serão realizadas conexões entre os dados coletados durante o estudo de caso no curso de Design da UNESC com outras experiências descritas na revisão da literatura sobre interações U-E no âmbito do Design. As seções serão ordenadas segundo ao processo de execução dos projetos, às formas de aprendizagem em comum e as consequências dos projetos.

### **5.3.1 Processo de execução do projeto U-E**

Nas experiências relatadas por Camacho e Alexandre (2019) e Wodehouse; Mendibil (2013), os professores do curso fazem um contato prévio com os representantes da empresa a fim de elaborar um *briefing*. O fazem de forma autônoma durante o período de férias anterior ao início do semestre, mostrando a importância da dimensão individual em relações U-E (LEMOS *et al.*, 2017). No estudo de caso desta pesquisa, as situações foram similares. Exigindo que um contato prévio dos professores fosse realizado para apresentação da abordagem da disciplina de projeto e da definição dos objetivos.

No estudo de caso realizado com a turma concluinte, a empresa DURATEX/CEUSA já tem um histórico de projetos com o curso e por isso o contato dos professores com os representantes da empresa é mais focado na escolha do tema para o semestre. Esse contato é importante para direcionar o que irá trazer o maior benefício para ambos: setor de P&D/MKT da empresa e alunos. Ao relatar a escolha

do tema, a gerente da empresa diz que “...nesse projeto especificamente, como teve uma vertente mais artística a gente focou mais em desenvolver esse lado estético, superficial mesmo, de gráfica, cores e texturas”.

Por parte da empresa LUDOLÊ, que teve sua primeira participação em projetos colaborativos com a universidade, tiveram dois encontros anteriores ao início do semestre onde o coordenador do curso e o professor da disciplina apresentaram a abordagem feita pelo curso e em conjunto, um cronograma foi montado. A proprietária da empresa manifestou que sua motivação inicial em realizar essa parceria foi “...pela dificuldade de encontrar esses brinquedos no mercado, mais intuitivos, que a criança possa utilizar, faixas etárias diferentes possam utilizar”.

A gerente de P&D/MKT da empresa DURATEX/CEUSA já possuía conhecimento do curso e, portanto, sabia que podia esperar uma entrega mais conceitual e específica como desenvolver novas experiências superficiais com cores e texturas. A proprietária da empresa LUDOLÊ, por sua vez já tinha uma ideia de desenvolvimento de produto por completo, isso mostra a importância desse primeiro contato onde as expectativas são alinhadas. Wodehouse; Mendibil (2013) afirmam que no momento de estabelecer o *briefing*, é importante que não se espere dos projetos dos estudantes os mesmos resultados de projetos convencionais da indústria. Como ainda estão em formação e possuem pouca experiência, podem ficar facilmente desanimados durante os inevitáveis altos e baixos dos projetos da vida real (WODEHOUSE; MENDIBIL, 2013).

Projetos colaborativos com a indústria trazem problemas reais para a sala de aula e a abordagem desses problemas oportuniza a incorporação de novos conteúdos nas disciplinas (SEGATTO-MENDES, 1996). Nas duas turmas, os alunos citaram novos conteúdos que tiveram que dominar para a conclusão do projeto. A turma que realizou o projeto com a empresa LUDOLÊ relatou que os aspectos ergonômicos de um produto para crianças e o domínio de software para execução do modelo foram essenciais. O domínio de software também foi relatado pela turma concluinte, que também mencionou questões técnicas de produção e do processo de Design.

A abordagem de problemas reais de desenvolvimento de produto nem sempre permanece somente na área de domínio do Design, isso se mostrou nas experiências de projetos colaborativos descritos por Zajc; Starcic (2017) e Čok *et al.* (2018). De modo geral, os dois casos estudados foram somente relações indiretas com

outras áreas durante o projeto. A proprietária da empresa LUDOLÊ tem formação em pedagogia e enviou conteúdos para os alunos sobre brinquedos educativos e brinquedotecas. Esse momento foi importante, pois até então a turma não tinha abordado esse assunto. Por parte da turma concluinte, o momento onde tiveram mais contato com outra área foi na apresentação final, onde tiveram o *feedback* de profissionais de outras áreas da empresa.

Ao fazer projetos colaborativos com a universidade, a empresa DURATEX/CEUSA tem também uma motivação: encontrar novos Designers para estágios e contratações. A empresa já possui alguns alunos egressos do curso de Design da UNESC e essa relação se assemelha à experiência relatada por Holmquist; Håkansson (2010) na *Luleå University of Technology (LTU)* – Suécia. Os autores relatam que a aproximação de ex-alunos que ocupam cargos-chave na indústria faz com que iniciem projetos com o curso e ingressem em projetos de pesquisa e pós-graduação. Como os egressos conhecem o curso e sabem o que os alunos podem oferecer, a colaboração é mais qualificada e gera melhores resultados (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010).

### **5.3.2 Formas de aprendizagem comum na relação U-E**

O estudo de caso desta pesquisa teve duração de um semestre, porém a literatura nos mostra que os projetos podem ser mais concentrados em poucas semanas (CAMACHO; ALEXANDRE, 2019) ou mesmo serem estendidos em até um ano através de projetos interdisciplinares (HURN, 2016; WODEHOUSE; MENDIBIL, 2013). Essa decisão está diretamente ligada à complexidade do projeto, ao nível de experiência da turma e também ao número de alunos por equipe. Sob o ponto de vista da complexidade, a turma iniciante teve um objetivo mais desafiador que a turma concluinte. Tiveram um *briefing* aberto dentro da categoria de brinquedos educativos e tiveram que desenvolver de forma individual. A turma concluinte, por sua vez, teve foco em revestimentos cerâmicos e realizaram o projeto em equipes de dois a três alunos.

Do ponto de vista das percepções dos alunos, ficou mais clara essa constatação, pois relatos de frustração foram mais comuns na turma iniciante. A solicitação de um modelo que pudesse ser validado com o usuário gerou uma demanda de competências que a turma ainda não tinha domínio. Wodehouse; Mendibil

(2013) afirmam que esse tipo de comportamento é comum de acontecer com alunos iniciantes que podem ficar facilmente desmotivados durante uma situação real de projeto. Essa afirmação pode ser notada quando dizem que “...tinha que testar que é uma coisa que a gente não está acostumada” ou quando uma aluna diz que não ficou feliz com o seu trabalho, pois “...não era nem um protótipo, era um modelo”. Portanto, é fundamental que o desafio seja adequado ao nível de preparação da turma.

Na literatura, é dada uma ênfase ao gerenciamento de projeto como parte fundamental de um projeto colaborativo com a indústria (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010; WODEHOUSE; MENDIBIL, 2013; ZAJC; STARCIC, 2017). Nas duas turmas, esse gerenciamento é de responsabilidade dos professores que incorporam as etapas de projeto no planejamento da disciplina. Mesmo na turma concluinte, que possui maior experiência com projetos colaborativos, a autonomia de gerenciar os projetos é limitada. Nesses casos, Holmquist; Håkansson (2010) afirmam que é preciso dar liberdade para que os alunos tomem decisões e apesar de inicialmente sentirem o peso dessa responsabilidade, com o tempo conseguem obter informações por conta própria e ganhar confiança.

### **5.3.3 Consequências geradas pela relação U-E**

Foi possível analisar nas falas de ambas as turmas que o envolvimento de um cliente real na disciplina de graduação aumenta a responsabilidade sobre o projeto, assim como o empenho em buscar melhores entregas. Hurn (2016) e Lloveras (2015) também apontam que essa pressão têm um efeito positivo no envolvimento e desempenho dos alunos. Comparando situações puramente acadêmicas com aquelas de projetos colaborativos, Wodehouse; Mendibil (2013) afirma que essa responsabilidade é muito difícil de ser criada sem o envolvimento de clientes reais.

Em situações onde existe abertura para oportunidades de emprego, como com a turma concluinte, essa responsabilidade se mostrou ainda maior. De acordo com a gerente da empresa DURATEX/CEUSA, uma das motivações dessa parceria é buscar novos talentos e por isso o setor de Recursos Humanos é um dos participantes na banca final. A postura e o domínio do conteúdo também são avaliados e de consequência, automaticamente se tem um *feedback* natural sobre qual perfil profissional o curso deve desenvolver (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010).

De modo geral, a quantidade de encontros com os representantes da empresa não foi questionada pelos alunos. A turma iniciante teve um total de quatro encontros entre o *briefing* e a apresentação final enquanto a turma concluinte teve um total de cinco encontros incluindo uma visita técnica no *showroom* e setor de P&D/MKT. A apresentação final da turma concluinte foi realizada no espaço da empresa LUDOLÊ, nesta ocasião uma aluna relatou que teria auxiliado na pesquisa se tivessem conhecido a empresa no início. Esta visita foi incentivada pela proprietária da empresa e pelo professor da disciplina, porém como não era parte da disciplina as alunas da turma não realizaram a visita.

Outras consequências dos projetos são descritas por Piselli *et al.* (2018) a respeito do maior conhecimento profissional proporcionado pelas parcerias U-E. Esse tipo de reflexão também foi relatado por uma aluna da turma iniciante quando manifestou que “...não tinha pensado que eu poderia trabalhar com brinquedos, foi bem legal”. A partir desse contato, descobriram novos materiais, tecnologias e também novas áreas de atuação profissional (PISELLI *et al.*, 2018).

Camacho; Alexandre (2019) relatam sobre como a empresa pode se beneficiar sobre a nova perspectiva dada pelos alunos sobre a marca. Essa expectativa também é encontrada na fala da gerente da DURATEX/CEUSA, quando fala sobre os benefícios dessa relação que são trazidos para dentro da empresa: “a gente descobriu outras vantagens (...), que por exemplo é a própria indústria se reinventar por meio desse contato com os alunos...”. Por parte da empresa LUDOLÊ, o maior benefício não esteve relacionado a marca e sim ao conhecimento do processo criativo aplicado ao desenvolvimento de brinquedos.

A perspectiva de contratações também é descrita por Čok *et al.* (2018) quando afirmam que as empresas participantes em projetos U-E têm a oportunidade de conhecer potenciais funcionários. No caso da empresa DURATEX/CEUSA, a gerente informou que os alunos são também avaliados para possíveis vagas no setor de Marketing / P&D da empresa. Ela diz que é uma das razões por convidarem funcionários de RH na banca final do projeto pois “...também é um caça talentos então ali a gente observa comportamento, enfim para potenciais colaboradores”. Outra oportunidade que a empresa oferece é a ida para São Paulo em uma importante feira do segmento: a Feira Expo Revestir. A melhor equipe é escolhida pela banca e recebe como premiação a cobertura dos custos em passagens, entrada na feira, alimentação e estadia.

A fim de dar um panorama geral, na última seção será apresentado um desenho geral com os principais pontos levantados nas seções anteriores, realizando as conexões entre as óticas dos papéis e competências do designer; do ensino e avaliação de projeto; e da relação U-E.

#### 5.4 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A ANÁLISE DE DADOS

Como é possível observar na Figura 20, as duas turmas e empresas possuem pontos em comum e diferenças dadas por definição e também pela forma de condução do projeto colaborativo realizado durante o primeiro semestre de 2019. Os pontos em comum são principalmente relacionados ao fato de as duas disciplinas serem do mesmo curso, assim como as empresas pertencerem ao mesmo contexto econômico. As diferenças por sua vez, se dão pela diferença de experiências das turmas e das empresas, estas últimas que diferem muito também no porte. É importante registrar que este desenho tem o objetivo de ser descritivo e não prescritivo, ou seja, seria necessária uma visão muito mais abrangente para constatar se outros casos gerariam resultados semelhantes.

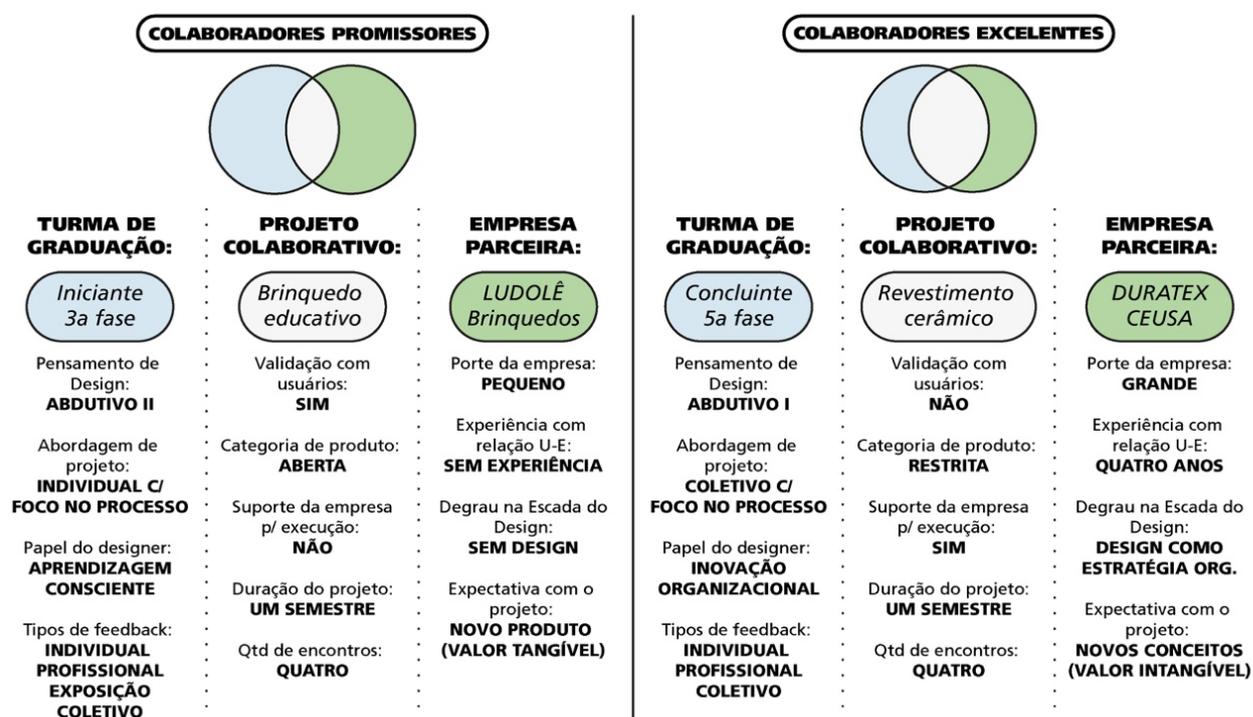


Figura 20 – Quadro da análise geral.

Fonte: o autor (2020).

Analisando a Figura 20, é possível identificar que a experiência de quatro anos realizando projetos colaborativos permitiu que a empresa DURATEX/CEUSA construísse juntamente com o curso de Design da UNESC uma **colaboração excelente**. Apesar de reconhecerem os limites de duração de somente um semestre, professores e empresa perceberam como tirar o melhor proveito desta relação U-E, isto é: visualizar novos conceitos para a empresa através da visão de Designers em formação. O fato de a empresa auxiliar na execução do projeto e do objetivo ser restrito à categoria de revestimentos cerâmicos, também contribuiu para que o período de ensino seja melhor aproveitado.

No projeto colaborativo entre a disciplina de Projeto de Produto 1 com a empresa LUDOLÊ, foi possível identificar algumas características que as fazem ser consideradas como **colaboradores promissores**, como a motivação pelo projeto e o alto número de encontros. Fazendo um paralelo com a experiência da turma concluinte, era importante que no início do projeto algumas expectativas fossem traçadas para extrair o máximo desta relação. A expectativa de entregar um valor tangível (produto para execução), a categoria aberta (qualquer brinquedo) e a validação com o usuário final fizeram com que o nível de exigência da turma iniciante fosse muito alto. Durante o grupo focal, foi possível perceber algumas dúvidas e frustrações a respeito do nível de entrega (modelo representativo ou protótipo).

Do ponto de vista das condições e da complexidade do projeto, o desafio da turma iniciante foi maior do que aquele da turma concluinte, mostrando um desequilíbrio na relação entre preparo da turma e exigência do projeto. Para que a relação entre a empresa LUDOLÊ e a disciplina de projeto tirassem melhor proveito do tempo disponível, o objetivo do projeto poderia ser mais restrito em alguma categoria de brinquedo, ser focado na geração de novos conceitos ou mesmo na resolução de problemas técnicos-construtivos de brinquedos existentes.

## 6 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE REFERÊNCIA PARA O ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA RELAÇÃO U-E

A construção do modelo de referência se deu em duas fases distintas. A primeira envolveu a descrição das etapas, dos atores e interações que foram identificadas durante o ensino de projeto no contexto da relação U-E. Em seguida, foi realizada a caracterização dos fatores relevantes para o sucesso dessa interação que foram identificados ao longo da pesquisa. A segunda fase envolveu a adaptação dos tipos de feedback de projeto para o contexto estudado. Esta adaptação tem o propósito de trazer o modelo conceitual para a dimensão operacional.

Como resultado foram gerados dessas duas fases, temos o Modelo conceitual do ensino de projeto no contexto U-E” e o “Modelo de *feedback* para ensino de projeto no contexto da relação U-E”. Estes resultados formam o modelo de referência nas dimensões conceitual e operacional, respectivamente.

### 6.1 MODELO CONCEITUAL DO ENSINO DE PROJETO E FATORES RELEVANTES NO CONTEXTO U-E

Através da análise dos dados, foi possível identificar três principais etapas em um processo de ensino de projeto. Sendo um processo com limite de tempo, estes são facilmente identificados como início, meio e fim. No contexto estudado foram associadas aos estudos de Schön (1983) sobre atividades de projeto sendo a reflexão para, na e sobre a ação. A classificação por etapas principais (início, meio e fim) e reflexões (para, na e sobre a ação) evidenciam as formas de *feedback* e se desvinculam à metodologias de Design, que podem ser variadas dependendo da abordagem de cada disciplina. As formas de *feedback* são representadas pelas setas que mostram como estas interações evoluem ao longo do período das duas disciplinas que foram estudadas.

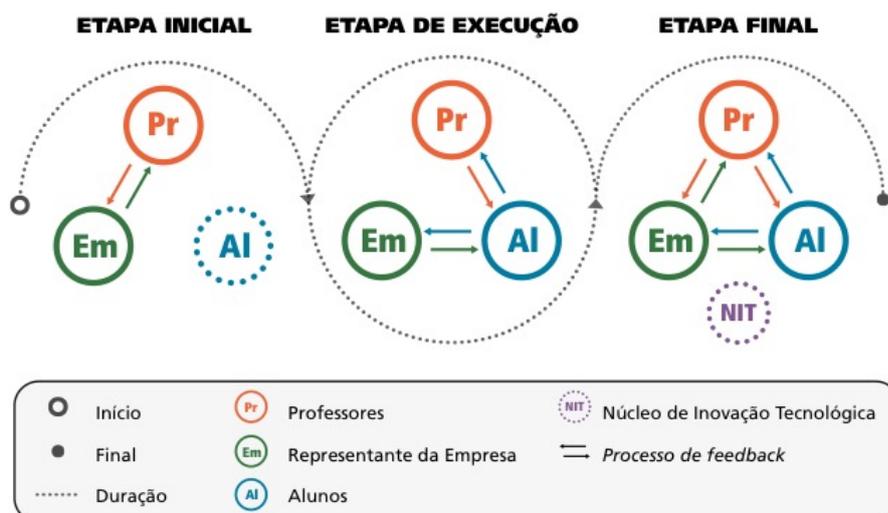


Figura 21 – Relação dos atores, etapas e interações na relação U-E.  
Fonte: o autor (2020).

A representação da duração e das interações das três etapas é dada pelos semicírculos e o círculo que contornam o quadro. Apesar de as 3 etapas serem representadas da mesma forma, elas possuem durações diferentes ao longo de uma relação U-E. Na etapa inicial e final, as interações são breves e podem se limitar a um encontro, sendo representadas por um semicírculo. A etapa central de desenvolvimento é representada por um círculo completo, mostrando ao mesmo tempo que a duração é maior que as demais e que o processo é iterativo, característico de projetos de Design.

A Figura 21 demonstra as linhas gerais das relações U-E analisadas nesta pesquisa, com seus principais atores, etapas e interações. Na próxima seção serão apresentados os fatores relevantes para essa relação, que foram obtidos através da literatura, análise de dados e experiências do pesquisador. Estes aprendizados servirão de recomendações de uso para o modelo de referência que será apresentado ao final deste capítulo.

### 6.1.2 Identificação dos fatores relevantes do ensino de projeto no contexto U-E

Cada colaboração possui pontos chave que impactam na qualidade de uma relação entre duas organizações distintas como universidade e empresa (RAJALO; VADI, 2017). Com base na análise das experiências, foram identificados os principais fatores distribuídos por etapas. Estes fatores indicam sobre o que deve ser

considerado quando se realiza uma atividade de ensino de projeto em colaboração com empresas.

#### 6.1.2.1 Fatores relevantes da etapa inicial (Reflexão para a ação)

A etapa inicial, intitulada também de **reflexão para a ação** faz referência ao momento anterior ao início do semestre letivo, quando o professor e a empresa entram em contato sobre as atividades que serão desenvolvidas durante o semestre. Esta empresa (selecionada previamente pela coordenação do curso), apresenta suas atividades, seus objetivos e o nível de implementação de Design. O professor, por sua vez, analisa situações de projeto que estão de acordo com a ementa da disciplina e o nível de complexidade adequado para a turma.

Neste momento, o aluno ainda não participa diretamente, sendo que o professor se responsabiliza em tomar decisões por ele. Esta etapa geralmente acontece durante o período de férias, nas semanas de planejamento de semestre. O principal resultado desta etapa é de um **acordo de aprendizagem comum** onde professores e representantes da empresa estabelecem as linhas gerais para o andamento do semestre. Os principais fatores a serem considerados nesta etapa são:

- **ANÁLISE DO CONTEXTO DE INSERÇÃO DO CURSO**
- **DIAGNÓSTICO DA EMPRESA PARCEIRA**
- **DIAGNÓSTICO DA TURMA DE GRADUAÇÃO**
- **MOTIVAÇÕES / EXPECTATIVAS DOS PARTICIPANTES**
- **DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE DESIGN**
- **ACORDO DE APRENDIZAGEM COMUM**

A **ANÁLISE DO CONTEXTO DE INSERÇÃO DO CURSO** é o primeiro fator a ser analisado quando uma relação U-E está sendo avaliada para um curso de Design. Em instituições de ensino federais e particulares do estado de Santa Catarina, Lemos *et al.* (2017) coloca ênfase no aspecto individual (relacionamentos e esforços pessoais) como determinante para o processo de interação U-E. É comum que essas parcerias se iniciem por contatos pessoais de coordenadores, professores que por iniciativa própria ou de demandas específicas sugerem que determinadas empresas participem de projetos colaborativos com a universidade. Nesta fase de análise, a coordenação e professores deverão considerar o PPC – Plano Pedagógico do Curso e as atividades desenvolvidas na cidade onde o curso está inserido. Esta análise irá identificar demandas de serviços de Design que podem ser prestados para a

comunidade, assim como o perfil profissional que a localidade demanda (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010).

O **DIAGNÓSTICO DA EMPRESA PARCEIRA** é feito a partir da análise do contexto e identificação de empresas candidatas a serem parceiras. O diagnóstico da empresa poderá levar em consideração o seu porte, disponibilidade de funcionários e também seu nível de implementação de Design. Para isso, poderá ser usada a Escada do Design com o objetivo de fornecer uma referência entre os quatro níveis que o Design está integrado nos processos da empresa (DOHERTY *et al.*, 2014; KRETZSCHMAR, 2003). A exemplo da DURATEX/CEUSA, empresas com maior porte têm mais recursos e disponibilidade em auxiliar na execução de protótipos e oferecer recompensas em formato de concursos. As pequenas e médias empresas costumam ter menos recursos para execução de protótipos, porém são mais ágeis, possuem menor burocracia e geralmente dispõem de um acesso direto com a equipe técnica (LLOVERAS, 2015).

O **DIAGNÓSTICO DA TURMA DE GRADUAÇÃO** é realizado para identificar como uma turma iniciante ou concluinte pode interagir com uma empresa com nível adequado. Poderá ser usado o *framework* de classificação da orientação da disciplina de projeto (SHEPPARD; JENISON, 1999) para identificar se a forma de ensino (individual ou coletivo) e o foco (conteúdo ou processo) se alinham com os objetivos da empresa. É possível que nesse diagnóstico se identifique algum conflito em relação à parceria, já que alguns alunos podem ser funcionários de empresas concorrentes ou simplesmente se neguem a realizar a parceria. Nesses casos, deve-se aconselhar um percurso paralelo ao estudante que será avaliado de forma separada, sem que a empresa avalie ou tome conhecimento dos seus trabalhos. Turmas iniciantes poderão ser inseridas em ambientes mais controlados com empresas que já tenham alguma implementação de Design (Design como estética / como processo). Turmas concluintes, por sua vez, podem ter maior facilidade em abordagens mais abertas como a criação de novos conceitos para empresas com nível de implementação de Design mais avançado.

As **MOTIVAÇÕES E EXPECTATIVAS DOS PARTICIPANTES** têm um papel fundamental na parceria, sendo elas determinantes para a qualidade da relação (SEGATTO-MENDES, 1996; MOTA, 1999). Como visto na análise de dados, os alunos costumam sentir a responsabilidade e a pressão em apresentar algo para uma figura externa ao curso, experimentar novas áreas de atuação e conhecer um segmento que

podem escolher para seguir carreira. O professor, por sua vez, tem a oportunidade de incorporar novas informações nos processos de ensino e pesquisa (SEGATTO-MENDES, 1996) e se atualizar sobre as demandas do mercado, além de gerar um *feedback* natural sobre o perfil profissional que o curso pode desenvolver (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010). Criar oportunidades de emprego e estágios para os alunos também são algumas das motivações e expectativas que podem existir em uma parceria como essa (ČOK *et al.*, 2018). A empresa, por sua vez, tem a chance de receber dos alunos uma nova perspectiva sobre a marca (CAMACHO; ALEXANDRE, 2019), conhecer mais sobre o processo de Design, compartilhar custos de P&D (EOM; LEE, 2010; AVELLAR; KUPFER 2011) e conhecer novos talentos (ČOK *et al.*, 2018).

A **DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE DESIGN** gera o *output* da etapa inicial e o *input* da etapa seguinte. A construção de valor no Design é dada pelo pensamento abduutivo (DORST, 2011). Por isso, será importante identificar que tipo de abordagem será dada durante o processo de desenvolvimento do artefato (seja ele físico ou virtual). O problema de projeto poderá ser aberto ou fechado em termos de restrições de categorias (o quê) ou princípios de funcionamento (como). Essa escolha vai depender do nível de preparo da turma e do tempo disponível para o desenvolvimento. Categorias amplas que requerem mais inovação demandam tempo e preparo maior, enquanto problemas mais específicos requerem maior capacidade técnica. Em empresas onde o Design não é implementado, a demanda dentro de uma relação U-E poderá ser mais concreta. Alguns exemplos podem ser o lançamento de novos produtos, a pesquisa com usuários, o reposicionamento da marca ou simplesmente experimentar como o processo de Design pode ser benéfico para a empresa. Em empresas com maior implementação de Design, como visto na análise da DURATEX/CEUSA, uma relação U-E oportuniza a geração de novos conceitos e a contratação de novos talentos.

O **ACORDO DE APRENDIZAGEM COMUM** reúne todos os parâmetros da etapa inicial em acordo entre as partes interessadas e deve existir uma relação transparente entre as partes para colaboração ao longo do período (COSTA; PORTO; FELDHAUS, 2010). Esse acordo precisa ser apresentado para os alunos assim que as aulas iniciam, já que o acordo, na maioria dos casos, será feito antes do semestre iniciar. Empresas e professores devem se comprometer a proporcionar materiais de pesquisa, realizar apresentações e discussões com os alunos e disponibilizar visitas

técnicas para que os estudantes conheçam a empresa com a qual irão experimentar o projeto. Quando a empresa é grande e tem um parque fabril, poderá existir a possibilidade de prestar suporte durante a execução dos modelos. Isso faz com que o processo seja mais rápido e os resultados mais avançados. Todas essas decisões devem ficar registradas de forma que as partes consigam cumprir o que foi acordado (COSTA; PORTO; FELDHAUS, 2010).

#### 6.1.2.2 Etapa de execução (reflexão na ação)

Durante a etapa de execução, que aqui foi intitulada como **reflexão na ação** (SCHÖN, 1983), tem-se a duração da disciplina desde o primeiro dia até as aulas que antecedem a apresentação final. A partir deste momento, o foco se torna o aluno que recebe tanto *feedbacks* dos professores como da empresa que dá assistência ao projeto. Durante as primeiras aulas, o acordo entre o professor e a empresa é apresentado, assim como um cronograma de acordo com cada metodologia adotada.

Apresentação de *briefing*, visitas à empresa, entrevistas, discussão de ideias e suporte para prototipagem são alguns dos encontros que podem ocorrer durante esse período. Esse processo de *feedback* durante o projeto é iterativo e tem relação com a quantidade de momentos proporcionados por encontros e apresentações. Os principais fatores a serem considerados nesta etapa são:

- **GERENCIAMENTO DE PROJETO**
- **INCENTIVO À AUTONOMIA DOS ALUNOS**
- **OPORTUNIZAR DIFERENTES TIPOS DE *FEEDBACK***

O **GERENCIAMENTO DO PROJETO** é visto como parte fundamental de um projeto colaborativo com a indústria (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010; WODEHOUSE; MENDIBIL, 2013; ZAJC; STARCIC, 2017). Nas duas turmas analisadas, esse gerenciamento foi realizado pelos professores que incorporam etapas de projeto dentro do planejamento da disciplina. A condução é realizada pelo professor de forma flexível, sempre atualizando as partes interessadas em eventuais mudanças. Para que o gerenciamento do projeto seja feito da melhor forma, é importante uma comunicação contínua (professores, alunos e empresa), atualização do cronograma e condução das atividades didáticas.

O **INCENTIVO À AUTONOMIA DOS ALUNOS** visa a criação de situações onde é dada liberdade para que os alunos participem de forma propositiva durante o

processo colaborativo. Durante a análise, foi visto que mesmo na turma concluinte que possui maior experiência em projetos, a autonomia de gerencia-los é limitada. Nesses casos, Holmquist e Håkansson (2010) afirmam que é preciso dar liberdade para que os alunos tomem decisões e, apesar de inicialmente sentirem o peso dessa responsabilidade, com o tempo conseguem obter informações por conta própria e ganhar confiança. A oportunidade de realizar trabalhos para clientes reais, cria simulações e situações onde os alunos poderão se encontrar quando depois de formados, sendo necessária a autonomia.

**OPORTUNIZAR DIFERENTES TIPOS DE FEEDBACK** tem diversos benefícios durante a atividade de projeto colaborativo com empresas. O *feedback* profissional (MEGAHED, 2018) deve ser conduzido para que traga uma visão de mercado, porém não como um julgamento, mas sim como experiência sobre o que envolve o Design fora dos muros da universidade. Os conhecimentos de projeto, processos criativos e ferramentas de Design são avaliados pelos professores (YILMAZ, 2015), que possuem formas de *feedback* como: individual, exposição, por pares, coletivo, público externo, por comparação ou mesmo a autoavaliação. Aplicar mais de uma forma de *feedback* pode compensar deficiências encontradas em algumas delas (OH *et al.*, 2012). A exemplo da análise feita com a turma iniciante, o *feedback* dos pares e exposição compensou falhas na comunicação entre professor e aluno durante o *feedback* individual.

#### 6.1.2.3 Etapa final (reflexão sobre a ação)

A etapa final foi intitulada de **reflexão sobre a ação** (SCHÖN, 1983) e faz referência à etapa em que os alunos realizam a entrega final do projeto da disciplina. Esta entrega é apresentada com o nível de fidelidade e acabamento que foi definido no **acordo de aprendizagem comum** na etapa inicial. A apresentação final geralmente conta com a participação de todos os envolvidos, podendo também contar com convidados externos. Neste momento, poderá participar também o NIT, que na Figura 16 é representado por uma linha tracejada e é acionado no caso de a disciplina gerar um resultado passível de patente ou de industrialização por parte da empresa (o que não aconteceu nos dois casos estudados). Os principais fatores a serem considerados nesta etapa são:

- **PARTICIPAÇÃO QUALIFICADA NA ENTREGA FINAL**

- **RECOMPENSA PELO ESFORÇO**
- **AVALIAÇÃO DO RESULTADO**
- **DESENVOLVIMENTO DE NOVAS COMPETÊNCIAS**

A **PARTICIPAÇÃO QUALIFICADA NA ENTREGA FINAL** é feita através da presença de professores de outras disciplinas, representantes de diversos setores da empresa, além de convidados externos. De acordo com a análise da turma concluinte, esse momento é reconhecido pelos alunos por oferecer uma visão completa sobre o resultado que atingiram, elogiando seus pontos positivos e apontando como corrigir os negativos. O principal objetivo da participação da empresa será de proporcionar uma visão profissional sobre o trabalho entregue. Assim como visto na análise da turma iniciante, na entrega final poderá acontecer uma validação com usuários, que demandam resultados melhor acabados para testes de usabilidade. Nesses casos, será importante que o **acordo de aprendizagem comum** tenha como meta o desenvolvimento dentro de uma categoria de produtos mais restrita e auxilie na execução dos modelos.

A **RECOMPENSA PELO ESFORÇO** é uma forma de dar retorno ao envolvimento e desempenho dos alunos. Hurn (2016) e Lloveras (2015) afirmam que o envolvimento da empresa na disciplina gera uma maior pressão nos alunos e assim como visto nas análises das turmas, eles esperam que a empresa também se comprometa com o projeto. Como visto na disciplina concluinte que realizou um projeto colaborativo com a DURATEX/CEUSA, oferecer recompensas como oportunidade de estágios, brindes, promoções e reconhecimentos são estímulos para melhores resultados como a continuação do projeto em semestres sucessivos.

A **AVALIAÇÃO DO RESULTADO** é feita através da banca onde todos realizam um *feedback*, geralmente coletivo (GUL *et al.*, 2018; MEGAHED, 2018; OH *et al.*, 2012) sobre os resultados e refletem sobre o processo que o gerou. É fundamental que os avaliadores usem critérios claros (OH *et al.*, 2012) e que empresa e professor se concentrem em suas áreas de avaliação, que são mercado e processo respectivamente. Essas avaliações podem ser feitas de forma paralela, já que um processo de Design bem executado não dá certeza de um produto comercialmente bem-sucedido.

Após o *feedback* para os alunos, também é necessário avaliar se as entregas atingiram as expectativas definidas no acordo, sendo elas consideradas **tangíveis ou intangíveis**. Quando os resultados são intangíveis como aprendizados

sobre Design, novas ideias e conceitos ou uma nova visão sobre a marca, estes são registrados e a relação se encerra. No caso de resultados tangíveis como projetos aptos para industrialização, ideias para patentes de novos produtos ou processos, o NIT deverá entrar como mediador para uma nova fase contratual (COSTA; PORTO; FELDHAUS, 2010).

**O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS COMPETÊNCIAS** é o *input* para que as futuras colaborações abordem temas, desafios, habilidades e competências diferentes daquelas já vistas. Como visto na análise de desenvolvimento de competências, é importante criar situações novas, escolhidas considerando segmento, complexidade de projeto e também as competências abordadas.

Quando o foco é constantemente direcionado para novas ideias e conceitos, as competências do curso se moldam para isso. Intencionalmente ou não, isso faz com que os egressos estejam muito preparados para determinadas situações, em contrapartida com o despreparo para outras. Questões como o tempo de colaboração poderão ser levadas em consideração para que todas etapas do projeto de Design sejam contempladas.

### **6.1.3 Integração dos fatores relevantes com os atores, etapas e interações**

Durante o semestre em que acontecem, as disciplinas de projeto podem ser divididas de forma geral em início, meio e fim. A etapa inicial é referente ao planejamento e é nesse momento onde a maioria dos fatores relevantes se encontra. Nesta etapa, que ainda não possui participação direta dos alunos, são definidos os principais objetivos e metodologias que serão aplicadas ao longo da colaboração.

Na fase de execução do projeto é onde a maior parte dos processos de feedback acontecem e onde a solução é construída em conjunto por alunos, professores e representantes da empresa. O foco nesta etapa é o aluno e a condução do professor como mediador do processo de aprendizagem visa proporcionar o melhor aprendizado aos envolvidos na disciplina.

A fase final é o encerramento do processo, a entrega da solução e a reflexão sobre a ação realizada. Neste momento, o encontro entre os envolvidos se faz necessário para o confronto entre aquilo que foi definido no início e o que foi atingido. Este processo permite que o aprendizado da experiência seja compartilhado e levado para as próximas experiências que seguem.

Para oferecer uma referência para colaborações com empresas em disciplinas de projeto, é necessário visualizar o todo. Saber o que ocorre e como essa colaboração deve ser conduzida para atingir melhores resultados. Na Figura 22 são apresentados os fatores apresentados nas etapas inicial, de execução e final. Proporcionando a visão de todo o processo, esse modelo se apresenta como referência conceitual para coordenadores, professores, alunos e membros de empresas que desejam estabelecer uma colaboração de tipo excelente (RAJALO; VADI, 2017) em uma disciplina baseada em projeto.

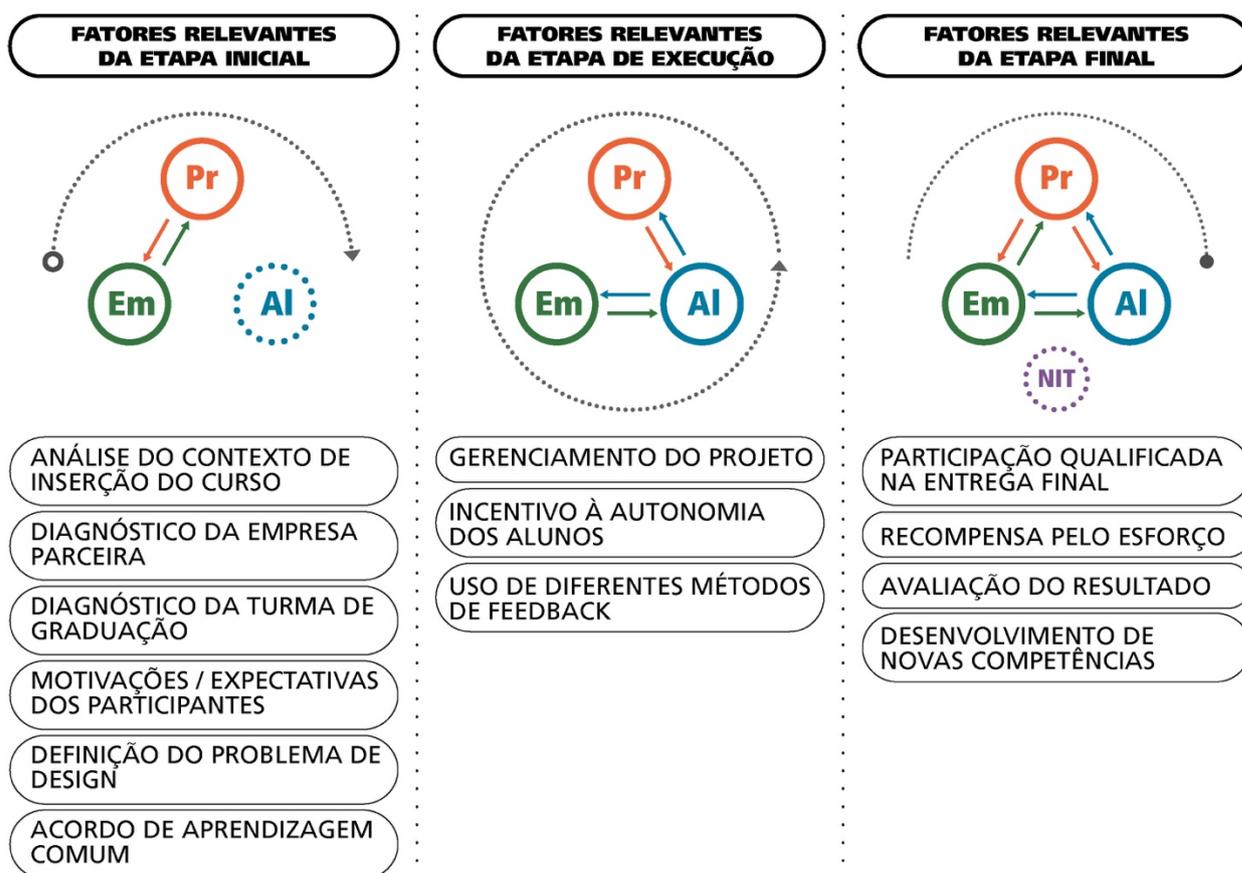


Figura 22 – Modelo conceitual do ensino de projeto e fatores relevantes no contexto U-E

Fonte: o autor (2020).

## 6.2 MODELO DE FEEDBACK PARA ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA RELAÇÃO U-E

Nesta seção será apresentado um modelo operacional de *feedback* adaptado de Megahed (2018). O modelo original (Figura 6) tem seu principal foco nas interações de *feedback* em atividades de projeto entre professor e aluno ao longo do

semestre. Como o contexto analisado nesta pesquisa é a relação U-E, a adaptação inclui a empresa como um dos atores responsáveis por dar feedbacks e participar da atividade de projeto. Além de considerar os mecanismos de *feedback* como centrais em uma disciplina de projeto, este modelo traz os conceitos e fatores relevantes da Figura 22 para o nível operacional.

Como visto nos estudos de Lemos *et al.* (2017), o aspecto individual é determinante para uma relação U-E. Por isso, o modelo se apresenta como uma ferramenta de auxílio no momento de coordenadores e professores organizarem e planejarem uma colaboração entre universidade e empresa. Os treze fatores relevantes apresentados anteriormente foram distribuídos em cada dimensão de modo a identificar quem são os participantes e suas responsabilidades durante uma disciplina de projeto no contexto da relação U-E.

O modelo é representado na Figura 19 por três eixos e três colunas que são organizadas dentro de uma linha temporal que começa da esquerda para a direita do quadro. Esta linha temporal é relacionada à duração do projeto ou atividade da disciplina. O modelo original criado por Megahed (2018) possui um foco principal nas atividades de projeto e *feedback*. Na adaptação com três eixos, cada uma delas representa em sequência de cima para baixo o papel do professor, do aluno e por último, da empresa que foi inserida como parte responsável pela qualidade da relação U-E.

	<b>ACORDO DE APRENDIZAGEM:</b>	<b>FORMATO DE EXECUÇÃO E AVALIAÇÃO DO PROJETO</b>	<b>CONSEQUÊNCIAS DO PROJETO:</b>
<b>PROFESSOR(ES)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivações / Expectativas</li> <li>- Escopo da disciplina</li> <li>- Pensamento de Design</li> <li>- Abordagem de ensino de projeto</li> <li>- Papel do Designer</li> </ul>	<b>EXECUÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediação das etapas do processo de design</li> <li>- Gerenciamento do projeto</li> <li>- Incentivo a autonomia durante o processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direcionamento para outras disciplinas afins</li> <li>- Avaliar licença (NIT)</li> <li>- Conclusão</li> </ul>
		<b>FEEDBACK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de diferentes tipos de feedback</li> <li>- Complementar deficiências de cada método</li> <li>- Avaliar o processo / conteúdo passado ao aluno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feedback coletivo</li> <li>- Avaliação das entregas</li> </ul>
<b>ALUNOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivações / Expectativas</li> <li>- Experiências prévias da turma</li> <li>- Perfil dos alunos</li> <li>- Conhecimento do público-alvo</li> </ul>	<b>EXECUÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação das etapas do processo de design</li> <li>- Gerenciamento do projeto</li> <li>- Postura autônoma durante o processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega final</li> <li>- Apresentação</li> <li>- Preparação para futuros desafios</li> </ul>
		<b>FEEDBACK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação dos feedbacks</li> <li>- Avaliar o processo ou conteúdo passado pelo professor</li> <li>- Avaliar a visão de mercado da empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto-avaliação (Reflexão sobre a ação)</li> <li>- Feedback coletivo</li> </ul>
<b>EMPRESA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivações / Expectativas</li> <li>- Categoria de produto</li> <li>- Degrau na Escada de Design</li> <li>- Experiência prévia</li> </ul>	<b>EXECUÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agendar visitas técnicas, oferecer material para pesquisa</li> <li>- Gerenciamento do projeto</li> <li>- Suporte para execução?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recompensa pelo esforço</li> <li>- Avaliar licença (NIT)</li> </ul>
		<b>FEEDBACK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação dos feedbacks</li> <li>- Transmitir a visão de mercado ao aluno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação final</li> <li>- Valor tangível ou intangível?</li> </ul>

**DURAÇÃO DO RELAÇÃO U-E**

Quantas semanas?  
Quantos meses?

Figura 23 – Modelo de *feedback* adaptado para o ensino de projeto no contexto U-E. Fonte: o autor (2020).

As três colunas foram inseridas no modelo com objetivo de representar as principais etapas do ensino de projeto (SCHÖN, 1983), assim como as principais etapas da relação U-E sendo elas: inicial, execução e final (COSTA; PORTO; FELDHAUS, 2010). A primeira coluna reúne os seis fatores relevantes da etapa inicial como forma de acordo de aprendizagem, que como apresentado na Figura 21 é realizado entre professor e empresa antes do início efetivo da atividade de projeto. Neste campo são inseridas as motivações, expectativas, experiências prévias, perfil, abordagens escolhidas e resultados esperados. Essas informações servem de ponto de partida para o início da etapa de execução.

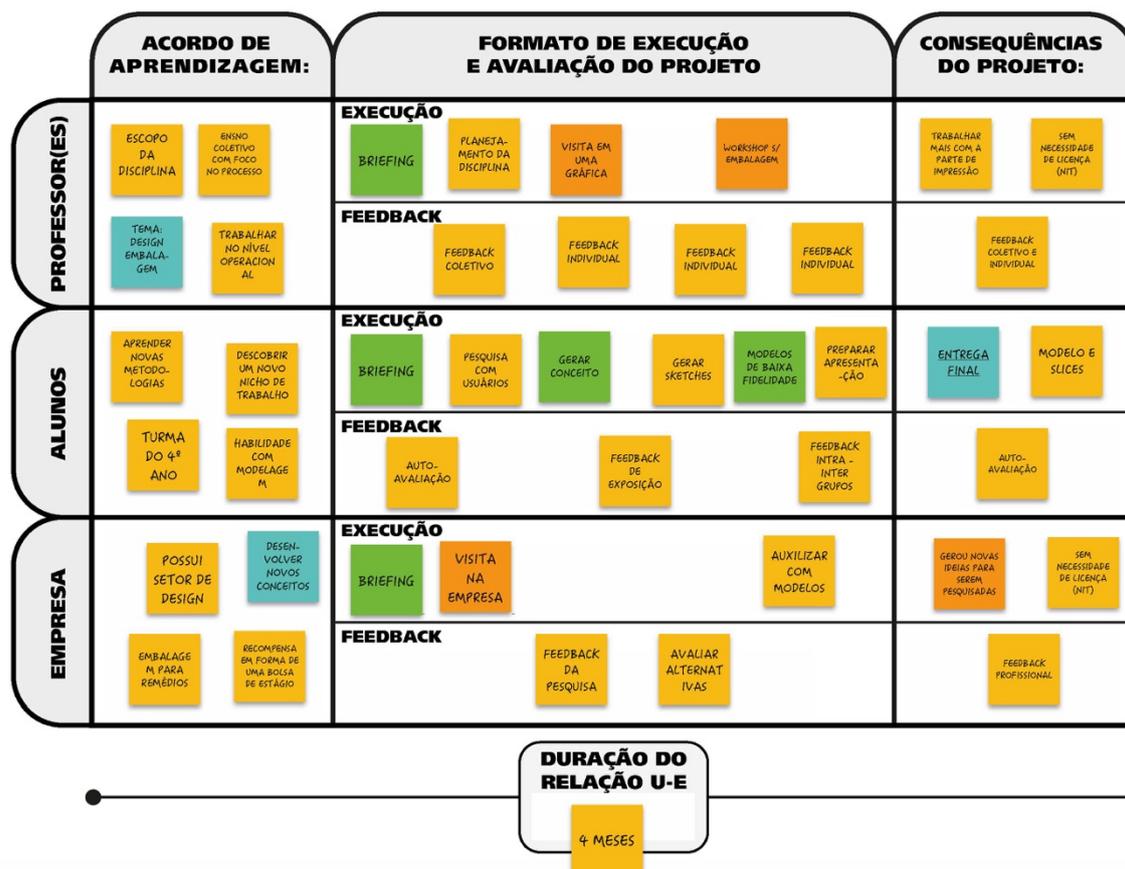


Figura 24 – Aplicação do modelo de *feedback* no ensino de projeto no contexto U-E.  
 Fonte: o autor (2020).

A segunda coluna reúne as atividades de execução do projeto e tipos de *feedback* ao longo do projeto. No modelo original estas duas categorias estavam juntas e por motivo de organização foram separadas em duas linhas. No campo de execução estão as fases do método de Design, dos processos criativos, das ferramentas de projeto e de modo geral, todas as atividades planejadas no acordo de aprendizagem. No campo de *feedback* estão todos os momentos de avaliação professor-aluno, empresa-aluno, entre alunos ou mesmo auto-avaliações. Como visto na literatura e na análise de dados, o gerenciamento de projeto, o incentivo à autonomia dos alunos e à implementação de diversos métodos de *feedback* ao longo do projeto poderão melhorar a qualidade da relação U-E.

Por fim, a terceira coluna inclui a etapa final do projeto, que engloba ao mesmo tempo a fase de apresentações e *feedback* do projeto da disciplina, assim como a avaliação do potencial de patentes e industrialização dos resultados obtidos. Nesta fase acontece a reflexão sobre a ação (SCHÖN, 1983), onde professores,

alunos e os representantes da empresa refletem sobre como o projeto foi realizado e registram suas experiências para as próximas oportunidades.

### 6.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A CONSTRUÇÃO DO MODELO DE REFERÊNCIA

Além da literatura, a construção do modelo de referência está diretamente ligada aos dados levantados pela percepção das competências, estudo de caso em disciplinas de projeto, entrevistas e grupos focais com alunos. Individuar uma colaboração excelente como aquela desenvolvida com a empresa DURATEX/CEUSA permitiu que muitas das dinâmicas que funcionam naquele contexto fossem absorvidas para o modelo. Pode-se considerar que a experiência de diversos anos realizando esta relação entre a empresa e a universidade tenham aperfeiçoado este processo.

Focar primeiramente nos principais atores e nas suas interações de feedback que acontecem durante a relação, permitiu individuar os três principais momentos que compõem o projeto colaborativo. Por representarem interações, estes momentos não se restringem a métodos específicos de Design, que podem ser variados, mas sim etapas de início, meio e fim de uma colaboração. A partir da observação dessas interações foi possível identificar quais eram os fatores relevantes para que essa relação seja de qualidade. No total, são 13 (treze) fatores que divididos entre as etapas inicial, execução e final oferecem parâmetros para serem considerados em situações similares.

O modelo conceitual e seus fatores relevantes foram convertidos para o nível operacional das partes interessadas como um meio de estabelecer estes parâmetros desde o início da colaboração. Este modelo operacional está baseado na literatura através de um modelo de feedback de Megahed (2018) que é genérico, foi criado para disciplinas de projeto em geral. Por isso, tem a limitação de não considerar dinâmicas específicas como aquelas geradas em uma relação U-E. Incluir o representante da empresa como participante ativo de uma disciplina de projeto transformou o modelo original. Apesar disso, não tirou a sua essência que é de permitir que métodos de Design distintos sejam aplicados utilizando feedbacks ao longo do processo.

Portanto, as principais referências construídas neste capítulo são a relação entre atores, etapas e interações, seus fatores relevantes (Figura 22) e um modelo de

feedback (Figura 23), que se integram como Modelo de Referência (Figura 25). Com estas informações, é possível oferecer um panorama geral sobre o que é necessário para que coordenadores, professores, alunos e empresas estabeleçam uma **colaboração excelente** (RAJALO; VADI, 2017).

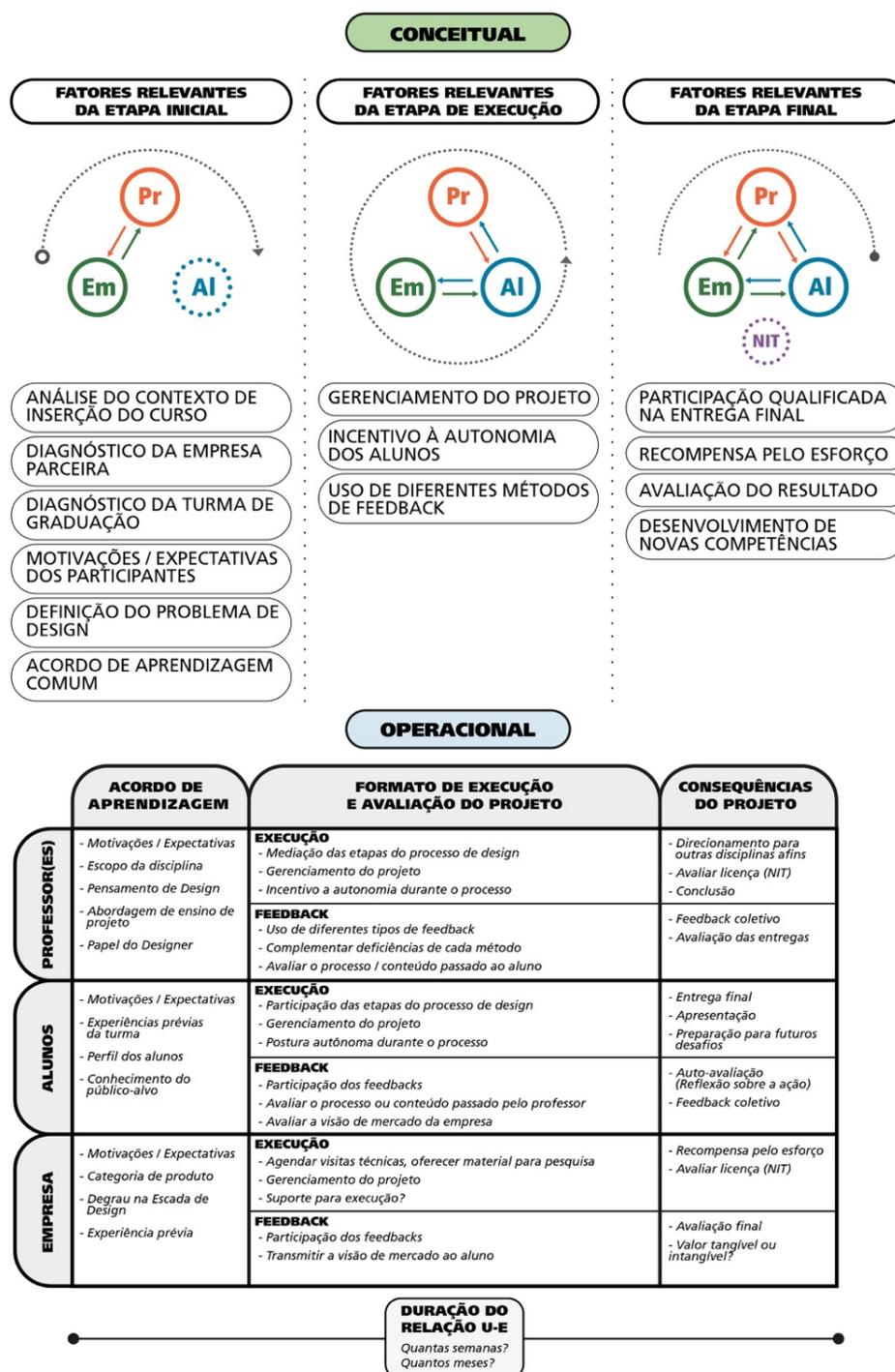


Figura 25 – Modelo de referência conceitual e operacional para o ensino de projeto no contexto U-E.

Fonte: o autor (2020).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa emergiu de uma demanda em compreender um contexto onde existe uma prática estabelecida de atividades de projeto em colaboração com empresas. O contexto estudado foi o Curso de Design da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), onde esta dinâmica é parte da rotina do corpo docente, discente e de algumas empresas da região de Criciúma (Santa Catarina), onde a universidade está localizada.

De modo geral, existe, entre os participantes deste processo, um entendimento de que estas relações são positivas e frequentemente são motivo de destaque dentro da universidade. Se de forma empírica esta prática está consolidada, no campo da teoria e do método ainda não existia, até o presente momento, nenhuma fundamentação para estas atividades. Trazer uma maior clareza sobre a forma como essas relações se estabelecem, como elas impactam no aprendizado dos alunos e como planejar e realizar atividades de ensino de projeto neste contexto foram os principais motivadores para esta pesquisa.

O levantamento inicial foi realizado com base nas competências descritas por Overbeeke *et al.* (2004), que pelo seu formato reducionista (HORVATH, 2006) permitiu uma maior identificação das relações entre disciplinas de projeto e competências desenvolvidas. Juntamente com grupos focais realizados com representantes de todos os envolvidos no curso, esse levantamento trouxe uma visão geral sobre o ponto de partida da pesquisa. O resultado deste levantamento indicou que a forma de integração com a iniciativa privada impacta na formação de seus perfis profissionais. Através das percepções dos alunos, foi visto que esses projetos estavam desenvolvendo de forma mais evidente as competências relacionadas à fase de concepção do projeto de Design (Ideias e Conceitos; Foco no Usuário).

Durante os grupos focais, que discutiram os resultados dos questionários de percepção de competências, diversos fatores emergiram entre coordenação, professores e alunos. Entre os fatores, dificuldades de *feedback*, problemas de motivação entre as partes, necessidade de maior interdisciplinaridade e o curto período de desenvolvimento dos projetos. Este último, gerou a hipótese que a falta de sincronia entre os tempos da academia e da indústria poderia estar influenciando em um maior desenvolvimento de competências relacionadas as fases iniciais do projeto. O levantamento inicial teve finalidade de oferecer um panorama geral sobre o contexto

estudado e atingiu um dos objetivos específicos da pesquisa: **Descrever a percepção de estudantes e professores sobre o desenvolvimento de competências no contexto da relação U-E.**

Com o direcionamento dado pela primeira fase da pesquisa, a fundamentação teórica pôde ser mais objetiva no campo dos papéis e competências do designer, no ensino e avaliação de projeto e na relação U-E. Em especial, as revisões sistemáticas da literatura sobre *feedback* de projeto e sobre experiências de interação U-E no âmbito do Design ofereceram as principais referências para o produto final desta pesquisa. Com o suporte teórico, foi possível realizar um estudo de caso de forma paralela em duas disciplinas de projeto, uma com turma iniciante e outra concluinte.

O estudo de caso incluiu na pesquisa outra parte interessada neste processo, duas representantes de empresas que aceitaram realizar a colaboração durante o primeiro semestre com as disciplinas de Projeto de Produto 1 e Projeto de Produto 3. Respectivamente, as empresas LUDOLÊ e DURATEX/CEUSA foram voluntárias para a participação da pesquisa respondendo questionários durante o processo e entrevistas no final.

A escolha das disciplinas e das empresas foram feitas por conveniência, sendo que estavam sendo realizadas durante o período da pesquisa e o pesquisador foi responsável pela disciplina da turma iniciante. Com a pesquisa concluída, é possível afirmar que essa amostra, ainda que limitada no sentido geral de Cursos de Design, ofereceu uma amplitude diversificada entre turmas iniciantes e concluintes, assim como de empresas com porte e características diferentes.

Relatar ambas experiências do ponto de vista dos alunos, representantes de empresas e professores durante um semestre permitiu identificar as principais dinâmicas que envolvem uma relação U-E em uma disciplina de projeto. A avaliação de projeto ou *feedback* tem alta importância no desenvolvimento da prática de projeto dos alunos e por isso a Figura 22 representa as interações que acontecem com um enfoque nas interações de *feedback*.

A qualidade da relação U-E foi avaliada através do modelo conceitual apresentado por Rajalo e Vadi (2017) que representa os três tipos de relação U-E. De acordo com essa classificação, foi possível identificar a colaboração excelente entre a disciplina de projeto da turma concluinte com a empresa DURATEX/CEUSA. Os alunos que participaram do grupo focal e a representante que foi entrevistada apresentaram

alto nível de satisfação pelos resultados obtidos e reconheceram a motivação de ambos, assim como a capacidade de absorver as informações por ambos e a participarem ativamente da disciplina (RAJALO; VADI, 2017).

Já a colaboração entre a disciplina de projeto da turma iniciante com a empresa LUDOLÉ se mostrou como promissora. Mesmo que as partes reconhecessem a motivação e participação ativa durante a disciplina, não foi possível identificar a capacidade absorviva por parte da empresa, por não possuir nenhum nível de implementação de Design. A expectativa no início era tangível em desenvolver novos produtos e passou para algo intangível, no sentido de aprender sobre o processo de desenvolvimento.

Alguns questionamentos que emergiram do levantamento inicial se confirmaram tanto através dos alunos quanto das empresas. A importância de um contínuo processo de *feedback* durante o processo e uma maior integração entre disciplinas em função do projeto se confirmaram por parte dos alunos. Já por parte das empresas, o curto prazo para desenvolvimento completo de um projeto e o reconhecimento que o perfil profissional do egresso do curso de Design possui uma forte inclinação para criação de novos conceitos também se confirmaram. A análise do estudo de caso (Figura 20) atingiu o segundo objetivo específico que foi: **Analisar experiências ao longo de disciplinas de projeto desenvolvidas em colaboração com empresas.**

Com esta análise, foi possível identificar nelas quais fatores eram importantes para o contexto de ensino de projeto e para a relação U-E. A fundamentação da literatura, juntamente com a análise de dados e a referência de um exemplo de colaboração excelente fundamentaram a identificação de treze fatores relevantes para uma a colaboração de uma disciplina de projeto com uma empresa. Cumprindo, portanto, o terceiro objetivo específico da pesquisa: **Identificar fatores relevantes para ensino de projeto em colaboração com empresas.**

Como produto final desta pesquisa, os fatores relevantes somados a identificação dos principais atores, etapas e interações se apresentam como modelo de referência. Este modelo foi explorado de duas formas, sendo na dimensão conceitual (Figura 22) e operacional (Figura 23). Com estas informações, coordenadores, professores, alunos e empresas poderão ter uma base para iniciar, planejar, controlar e avaliar uma colaboração de disciplinas de projeto com empresas em cursos de graduação em Design. Esta etapa atinge o objetivo geral da pesquisa

que era: **Elaborar um modelo de referência para ensino de projeto no contexto da relação universidade-empresa.**

Mesmo com a literatura e a metodologia sendo suficientes para atingir as expectativas da pesquisa, este modelo possui limitações, principalmente relacionadas à necessidade de validação dos fatores relevantes e ao contexto específico de estudo. Sendo a amostragem de uma única universidade, o estudo de um modelo a partir de outros contextos e a relação com esses e outros possíveis fatores não identificados podem ser o objeto de estudo em trabalhos futuros.

Para continuidade dessa pesquisa são sugeridos alguns direcionamentos que poderão ser realizados em novos projetos. A primeira sugestão é a de um estudo das etapas, atores e interações em outras universidades que possuem cursos de Design e que realizam projetos colaborativos com empresa. Isso irá permitir uma comparação dos resultados e a verificação de fatores relevantes para cada contexto. A segunda sugestão é de uma pesquisa mais aprofundada através de uma maior amostragem, validações e aprofundamentos de cada fator relevante, mostrando um nível de prioridade entre eles. Por fim, através da validação do modelo, sugere-se que ele sirva de base para a implementação de processos de captação de empresas e gerenciamento da produção intelectual fruto destas relações U-E.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, Robin S. *et al.* Being a professional: Three lenses into Design thinking, acting, and being. **Design Studies**, v. 32, n. 6, p. 588–607, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.004>. Acesso em: 16 de julho de 2019
- ALMEIDA, R. R. **Estudo de público-alvo em Design. Abordagem de aspectos subjetivos do usuário em disciplinas de projeto de produto. 2009.** 2009. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife.
- AMABILE, Teresa M. *et al.* Academic-practitioner collaboration in management research: A case of cross-profession collaboration. **Academy of Management Journal**, New York, v. 44, n. 2, p. 418-431, 2001.
- ANTHONY, K. DESIGNER. **Design juries on trial: The renaissance of the Design studio.** New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
- AVELLAR, Ana Paula; KUPFER, David. Innovation and cooperation: evidence from the Brazilian innovation survey. In: **National innovation surveys in Latin America: empirical evidence and policy implications.** Santiago: ECLAC, 2011. p. 31-51.
- BARTHOLOMEW, S. R. *et al.* A Tool for Formative Assessment and Learning in a Graphics Design Course: Adaptive Comparative Judgement, **The Design Journal**, v. 22, n. 1, p. 73-95, 2019.
- BAYER, Herbert; GROPIUS, Walter; GROPIUS, Ise. **Bauhaus, 1919-1928.** Museum of Modern Art, 1938.
- BELL, D. **The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting.** New York: Basic Books, 1976.
- BENDER, William N. **Project-based learning: Differentiating instruction for the 21st century.** Corwin Press, California, 2012.
- BERGE, Z. *et al.* The increasing scope of training and development competency. **Benchmarking: An International Journal**, v. 9, n. 1, p. 43–61, 2002.
- BONSIEPE, Gui. **Design como prática do projeto.**São Paulo: Blucher, 2012.
- BONSIEPE, Gui. Sobre a Aceleração do Período de Semi-Desintegração dos Programas de Estudo de Design. **Palestra na Faculdade de Arquitetura na Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 5/2004: aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 15 mar. 2004, Seção 1, p. 24. Republicada no Diário Oficial da União, Brasília, DF: 1 abr. 2004, Seção 1, p. 19.
- BRASIL. Presidência da República/Casa Civil/Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000.** Institui contribuição de intervenção de domínio econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação

Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação e dá outras providências. Brasília: 2000.

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Alta Books Editora, 2018.

BUCHANAN, Richard. Wicked Problems in Design Thinking. **The MIT Press Stable**, v. 8, n. 2, p. 5–21, 1992. Disponível em: <http://designer.jstor.org/stable/1511637>. Acesso em: 12 de agosto de 2019

BUCHANAN, Richard. Design and the New Learning. **Design Issues**, v. 17, n. 4, p. 3–23, 2001.

BURNAP, A. *et al.* A Simulation Based Estimation of Crowd Ability and its Influence on Crowdsourced Evaluation of Design Concepts. 39th Design Automation Conference, 2013, Portland. **Anais [...]**. Portland: [s.n.]. p.1-7.

CAMACHO, Benedita; ALEXANDRE, Rui. Design Education. University-industry collaboration, a case study. **Design Journal**, v. 22, n. sup.1, p. 1317–1332, 2019.

CAMERON, M. The jury's out: a critique of the Design review in architectural education. **ACUADS 2003 Conference**, School of Art, University of Tasmania, 2003.

CASENOTE, Igor Escalante; LINDEN, Júlio Carlos de Souza Van der. Desenvolvimento de Competências em Design Para Inovação: Um modelo conceitual para a educação de novos Designers. **Educação gráfica**, v. 21, n. 2, p. 313–329, ago. 2017.

CASSIOLATO, José Eduardo *et al.* **A relação universidade e instituições de pesquisa com o setor industrial**: uma análise de seus condicionantes. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1996.

CASTRO, Biancca Scarpeline de; SOUZA, Gustavo Costa de. O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras| The role of Technological Innovation Centers in Brazilian universities. **LIINC em Revista**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 125-140, mar. 2012.

CEPAL, N. U. *et al.* **Espacios Iberoamericanos**: vínculos entre universidades designer empresas para el desarrollo tecnológico. Santiago, CEPAL, 2010.

CHESBROUGH, Henry. Open innovation: Where we've been and where we're going. **Research-Technology Management**, v. 55, n. 4, p. 20-27, 2012.

CHEETHAM, Graham; CHIVERS, Geoff. Towards a holistic model of professional competence. **Journal of European industrial training**, 1996.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. **Administrative science quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

ČOK, Vanja *et al.* Creative path to practical knowledge-case of a triple helix framework. In: **DS 92: Proceedings of the DESIGN 2018 15th International Design Conference**. 2018. p. 2421-2428.

CORONEL, Daniel; AZEVEDO, André Filipe Zago de; CARVALHO CAMPOS, Antônio. Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico. **Brazilian Journal of Political Economy/Revista de Economia Política**, v. 34, n. 1, 2014.

COSTA, Priscila Rezende da; PORTO, Geciane Silveira; FELDHAUS, Diogenes. Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de uma multinacional brasileira. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 1, p. 100-121, 2010.

DANNELS, Deanna P.; MARTIN, Kelly Norris. Critiquing critiques: A genre analysis of feedback across novice to expert Design studios. **Journal of Business and Technical Communication**, v. 22, n. 2, p. 135-159, 2008.

DAVISA, DC; CRAIN, RW; CALKINS, DE. Competency-based engineering Design projects. In: **ASEE Annual Conference Proceedings**, 1996. Disponível em: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Competency-Based+Engineering+Design+Projects#0>. Acesso em: 21 de agosto de 2019

DEMIRKAN, Halime; DEMIRBAŞ, Ö. Osman. Focus on the learning styles of freshman Design students. **Design studies**, v. 29, n. 3, p. 254-266, 2008.

DENIS, Rafael Cardoso *et al.* **Uma introdução à história do Design**. São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda., 2008.

DOHERTY, Rohan *et al.* Climbing the Design ladder: Step by step. In: **Proceedings of 19th DMI: Academic Design Management Conference**. 2014. p. 2578-2600.

DORST, Kees. Design problems and Design paradoxes. **Design issues**, v. 22, n. 3, p. 4-17, 2006.

DORST, Kees. The core of “Design thinking” and its application. **Design Studies**, v. 32, n. 6, p. 521–532, nov. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>. Acesso em: 12 de junho de 2019

DUTTON, Thomas A. **Voices in architectural education: Cultural politics and pedagogy**. JF Bergin & Garvey, 1991.

EOM, Boo-Young; LEE, Keun. Determinants of industry–academy linkages and, their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. **Research Policy**, v. 39, n. 5, p. 625-639, 2010.

EVENSEN, D. DESIGNER.; HMELO, C. E. Problem-based learning: gaining insights on learning interactions through multiple methods of inquiry. **Problem-based learning: a research perspective on learning interactions**, v.1, n.1, p. 1-16, 2000.

FAGERBERG, Jan *et al.* (Ed.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford, Oxford university press, 2005.

FERNÁNDEZ, Silvia. The Origins of Design Education in Latin America : From the hfg in. **Design Issues**, v. 22, n. 1, p. 3-19, 2006.

FERREIRA, Sebastiao. **Reflecting in and on action**. Disponível em: [http://web.mit.edu/cil/web\\_scripts/designer/work/reflectinginandonactioncolab.pdf](http://web.mit.edu/cil/web_scripts/designer/work/reflectinginandonactioncolab.pdf). Acesso em 07 de agosto de 2019.

FIGUEIREDO, Cassia Mousinho de. Reflexões sobre o ensino de projeto do ponto de vista da gestão do conhecimento. **Blucher Design Proceedings**, v. 2, n. 9, p. 2642-2653, 2016.

FONTOURA, Antônio Martiniano. **As manifestações pós-modernistas no desenho industrial e suas repercussões no ensino do projeto de produto**. Curitiba: PUC Paraná, 1997.

FREITAS, Isabel Maria Bodas; MARQUES, Rosane Argou; SILVA, Evando Mirra de Paula e. University–industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries. **Research Policy**, v. 42, n. 2, p. 443-453, 2013.

FRIEDMAN, Ken. Models of Design: Envisioning a Future Design Education. **Visible Language**, v. 46.1, n. 2, p. 132–153, 2012.

GIBBONS, Michael (Ed.). **The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies**. Sage, 1994.

GRIBBIN, J.; YOUNG, R.; AFTAB, M. 2016a. Towards a holistic framework of Design competence. In: 20th DMI: Aca-demic Design Management Conference, Boston. Proceedings... Boston, p. 1886-1911, 2016.

GUL, C. G.; AFACAN, DESIGNER. Analysing the Effects of Critique Techniques on the Success of Interior Architecture Students. **International Journal of Art and Design Education**, v. 37, n. 3, p. 469-479, 2018.

HAMER, John et al. A comparison of peer and tutor feedback. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 40, n. 1, p. 151-164, 2015.

HOLMQUIST, Bengt; HÅKANSSON, Anders. University-Industry Cooperation and Student Driven Projects : a Model for Educating Design Engineers. In: International Conference on Engineering and Product Design Education, 2010, Trondheim, Noruega. **Anais [...]**. Trondheim, Noruega: [s.n.]. [s.p.].

HORVA´TH, Imre. Design competence development in an academic virtual enterprise. In: **International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference**. 2006. p. 383-392.

HURN, Karl M. Joined up Thinking?: A Review of the Impact of a Higher Education and Industry Partnership on Undergraduate Product Design Students. **Industry and Higher Education**, v. 30, n. 2, p. 129-139, 2016.

KAMALIPOUR, DESIGNER., KERMANI, Z., HOUSHMANDIPANAH, E. Collaborative Design studio on trial: a conceptual framework in practice, **Current Urban Studies**, v. 2, p. 1-12, 2014.

KRETZSCHMAR, Anders. **The economic effects of Design**: National Agency for Enterprise and Housing. Copenhagen: Denmark, 2003.

LANDIM, Cruz. **Design, empresa, sociedade**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

LANDIM, P. O papel do Design na sociedade. In: **IV Congresso Internacional de Pesquisa em Design**. 2007.

LAWSON, Bryan. **How Designers think**. Oxford, Routledge, 2005.

LE DEIST, Françoise Delamare; WINTERTON, Jonathan. What is competence?. **Human resource development international**, v. 8, n. 1, p. 27-46, 2005.

LEITE, I. F. B. **Ateliês de projeto de Design e de arquitetura: espaço, ensino e suas correlações**. 2018. 184 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2018.

LEMOS, Dannyela; CARIO, Silvio Antonio Ferraz. Os sistemas nacional e regional de inovação e sua influência na interação universidade-empresa em Santa Catarina. **REGE-Revista de Gestão**, v. 24, n. 1, p. 45-57, 2017.

LEÓN, Hilda Cecilia. Bridging theory and practice with Lean Six Sigma capstone Design projects. **Quality Assurance in Education**, v. 27, n. 1, p. 41-55, 2019.

LIMERICK, David; CROWTHER, Frank; CUNNINGTON, Bert. **Managing the new organisation: Collaboration and sustainability in the postcorporate world**. Crows Nest, Allen & Unwin, 2002.

LLOVERAS, J. University-Industry experiences. Case of a University-Industry-Administration agreement. In: Proceedings of the 17th International Conference on Engineering and Product Design Education: Great Expectations: Design Teaching, Research and Enterprise, 2015, Loughborough, **Anais [...]**. Loughborough, UK: [s.n.]. p.44-49.

LOTMAN, Juri. **Culture and explosion**. Barcelona: Gedisa, 2009.

KOCH, Aaron et al. The reDesign of studio culture. **Studio Culture Task Force, The American Institute of Architecture Students-AIAS, Washington, DC, USA**, 2002.

MALDONADO, Tomás. **Design Industrial**. Lisboa: Edições 70, 1999.

MANZINI, Ezio. Design Schools as Agents of (sustainable) Change. In: 1st International Symposium CUMULUS//DRS for Design Education Researchers, 2011, Paris. **Anais [...]**. Paris: CUMULUS ASSOCIATION & DRS. p. 9-16.

MASETTO, Marcos Tarciso. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. **Docência na universidade**, v. 4, [s.n.], p. 9-26, 1998.

MATTES, Jannika. Dimensions of proximity and knowledge bases: Innovation between spatial and non-spatial factors. **Regional Studies**, v. 46, n. 8, p. 1085-1099, 2012.

McDONNELL, J. Scaffolding practices: A study of Design practitioner engagement in Design education. **Design Studies**, v. 45, [s.n.], p. 9-29, 2016.

MEGAHED, N. Reflections on studio-based learning: assessment and critique, **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 16, n. 1, p. 63-80, 2018.

DE MELLO, José Manoel Carvalho; MACULAN, Anne-Marie; RENAULT, Thiago Borges. Brazilian universities and their contribution to innovation and development. In: **Universities in transition**. Springer, New York, 2011. p. 53-76.

MOENAERT, R. K.; Souder, DESIGNER.E. An Information Transfer Model for Integrating Marketing and R&D Personnel in NPD Projects. **Journal of Product Innovation Management**, v. 7, n. 2, p. 91–107, 1990.

MONTORE, Marcello; LUPINACCI, Ana Lucia. Educating By Design. In: Proceedings of the 3rd International Conference for Design Education Researchers. v.1, 2015, Chicago. **Anais [...]**. Chicago: Aalto University. p. 230-245.

MORAES, Dijon De. **Limites do Design**. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

MOTA, Teresa Lenice Nogueira da Gama. Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 1, 1999.

MUNCH, B.; JAKOBSEN, A. The concept of competence in engineering practice. In: Proceedings of International Engineering and Product Design Education Conference, 2015, Edimburgo. **Anais [...]**. Edimburgo: Loughborough University. p. 1-8.

MURATOVSKI, Gjoko. **Research for Designers: A guide to methods and practice**. Sage, 2015.

NIEMEYER, Lucy. **Design no Brasil: origens e instalação**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.

NORMAN, Donald. Why Design Education Must Change. 2014. Disponível em: [http://designer.jnd.org/dn.mss/why\\_Design\\_education.html](http://designer.jnd.org/dn.mss/why_Design_education.html). Acesso em: 7 de março de 2019

OH, DESIGNER., OH, DESIGNER. K., A computational model of Design critiquing. **Artificial Intelligence Review**, v. 48, n. 4, p.529-555, 2016.

OH, DESIGNER.; ISHIZAKI, S.; GROSS, M. D.; YI-LUEN DO, E., A theoretical framework of Design critiquing in architecture studios, **Design Studies**, v. 34, n. 3, p. 302–325, maio 2013.

OLIVEIRA, Rodrigo Maia de; VELHO, Léa. Benefícios e riscos da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica: uma discussão necessária. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, v. 17, n. 62, p. 25-54, 2009.

OLIVEIRA, Sabrina Rossi de. **O desenvolvimento da capacidade absorativa em projetos tecnológicos entre universidade e empresa: um estudo de caso da cooperação UNISINOS-HT**. 2012. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.

OSTERMANN, A. C. Drawing on words and words on drawings: Construction of identity and negotiation of expertise in Design juries in the school of architecture. In: **American Association for Applied Linguistics Conference**, Seattle, 1998.

OVERBEEKE, K. *et al.* Nine competencies , six units : industrial Design education at tu / e. In: **International Engineering and Product Design Education Conference**, Netherlands, 2004. **Anais [...]**, Netherlands: Delft, p. 1-8.

PERKS, DESIGNER.; COOPER, Rachel; JONES, C. Characterising the Role of Design in a New Product Development: An Empirically Derived Taxonomy. **Journal**

of **Product Innovation Management**, v. 22, n. 2, p. 111–127, 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.0737-6782.2005.00109.x>. Acesso em: 22 de julho de 2019

PISELLI, Agnese *et al.* Design Tools in Materials Teaching: Bridging the Gap Between Theoretical Knowledge and Professional Practice. In: Proceedings of the 20th International Conference on Engineering and Product Design Education. Imperial College, 2018, Imperial College, Londres. **Anais [...]**. Imperial College, Londres: [s.n.]. p.193-198.

POSADA, A. M. V; SANTA, L. F. P. Designing home decor products for umbra, within the international collaboration format as an academic experience for undergraduate students. In: Proceedings of the 16th International Conference on Engineering and Product Design Education: Design Education and Human Technology Relations, 2014, Países Baixos. **Anais [...]**. Países Baixos: [s.n.]. p. 328–333.

RAJALO, Sigrid; VADI, Maaja. University-industry innovation collaboration: Reconceptualization. **Technovation**, v. 62, p. 42-54, dez. 2017.

RANGA, Marina; ETZKOWITZ, Henry. Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. In: **Entrepreneurship and knowledge Exchange**. v.27, n. 4, p.237-262, 2013.

RITTEL, Horst WJ; WEBBER, Melvin M. Dilemmas in a general theory of planning. **Policy sciences**, v. 4, n. 2, p. 155-169, 1973.

ROCHA, Elisa Maria Pinto da; DUFLOTH, Simone Cristina. Análise comparativa regional de indicadores de inovação tecnológica empresarial: contribuição a partir dos dados da pesquisa industrial de inovação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 192-208, 2009.

ROOZENBURG, Norbert FM; EEKELS, Johannes. **Product Design: fundamentals and methods**. Chichester: John Wiley & Sons Inc, 1995.

ROUSSEAU, John. The Case for Design Consulting. **Design Management Review**, v. 26, n. 3, p. 13-15, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/drev.10327>. Acesso em: 05 de agosto de 2019

SAGUN, A.; DEMIRKAN, DESIGNER.; GÖKTEPE, M., A framework for the Design studio in web based education. **Journal of Art and Design Education**, v. 20, n. 3, p.332-342, dez. 2001.

SAITO, Catarina Erika; LEZANA, Álvaro Guillermo Rojas. Fatores de sucesso de projetos universidade-empresa: um quadro atualizado para gestão de projetos. In: **XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU**, Argentina, 2015.

SEGATTO-MENDES, Andrea Paula. **Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório**. 1996. Dissertação (Mestrado em Administração Geral) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

SHEPPARD, Sheri; JENISON, Rollie. Examples of freshman Design education. **International Journal of Engineering Education**, v. 13, n. 4, p. 248–261,

1997. Disponível em:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.71.2149&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 13 de março de 2019

SCHNEIDER, B. **Design – uma introdução**: o Design no contexto social, cultural e econômico. São Paulo: Blücher, 2010.

SCHÖN, Donald A.. Reflective practice in the science-based profession. In: **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983. p. 168-203.

SCHÖN, Donald A. **The Design studio**: An exploration of its traditions and potentials. International Specialized Book Service Incorporated, Londres: Temple Smith, 1985.

SCHÖN, Donald A. **Educating the reflective practitioner**. San Francisco: Jossey-Bass, 1987.

SILVA, J.C.R.P. *et al.* **O futuro do Design no Brasil**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

SIMPSON, A., Design structures: Improving the quality of in-class Design critiques, **Art, Design & Communication in Higher Education**, v. 11, n. 1, p.63-80, 2012.

SMITH, S. R. The ideal and reality: Apprentice-master relationships in seventeenth century London. **History of Education Quarterly**, v. 21, n. 4, p.449-459, 1981.

STAL, Eva; ANDREASSI, Tales; FUJINO, Asa. The role of university incubators in stimulating academic entrepreneurship. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 13, n. 2, p. 89-98, 2016.

TAN, Joseph CL; CHAPMAN, Anne. Background and context. In: **Project-Based Learning for Academically-Able Students**. SensePublishers: Rotterdam, 2016. p. 13-33.

TAVARES, Maria da Conceição. Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil. In: **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record/CEPAL, 2000. v. 1. p. 217-237.

TURNER, R. Design and Business, Who Calls the Shots? **Design and Management Journal**, v. 20, n. 10, p. 42–27, 2000.

VON STAMM, B. **Managing Innovation, Design and Creativity**. Chichester, UK: Wiley & Sons, 2013.

WAUCK, DESIGNER. *et al.* From in the Class or in the Wild? Peers provide better Design feedback than external crowds. In: Conference on Human Factors in Computing Systems, 2017, [s.l.]. **Anais [...]**. [s.l.]: ACM Press. p. 5580-5591.

WODEHOUSE, Andrew J.; MENDIBIL, Kepa. Collaboration Mechanisms for University- Industry Projects. In: Epde 2013. In: International Conference on Engineering and Product Design Education, 2013, Dublin, Irlanda. **Anais [...]**. Dublin: [s.n.]. p. 222–227.

YILMAZ, S.; DALY, S. R., Feedback in concept development: Comparing Design disciplines, **Design Studies**, v. 45, p.137–158, 2016.

ZAJC, Matej; STARCIC, Andreja Istenic. Designing educational tablet games with the interdisciplinary team of students: Developing university-industry partnerships. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2017, Atenas, Grécia. **Anais [...]**. Atenas, Grécia: [s.n.], p. 1058–1061.

## APÊNDICE

Artigos selecionados de colaboração U-E em Design.

<b><i>Autores Publicado em</i></b>	<b><i>Título</i></b>
Camacho, B.; Alexandre, R. <i>Design Journal (2019)</i>	Design Education. University-industry collaboration, a case study
<i>Comentários:</i>	Um estudo de caso sobre o planejamento e execução de uma disciplina de Projeto em parceria com uma <i>startup</i> AsPortuguesas. Foi desenvolvido um concurso para englobar desafios de comunicação visual e produto para uma nova coleção de chinelos em cortiça.
Piselli, A.; Santi, R.; Del Curto, B.; Dastoli, C. <i>International Conference On Engineering And Product Design Education (2018)</i>	Design Tools in Materials Teaching: Bridging the Gap Between Theoretical Knowledge and Professional Practice
<i>Comentários:</i>	Uma disciplina de Seleção de Materiais dada no Politécnico de Milano - Itália, foi desenvolvida para relacionar empresas de manufatura e produção de matéria-prima com a didática da sala de aula.
Čok, V.; Fain, N.; Žavbi, R.; Vukašinović, N. International Design Conference (2018)	Creative path to practical knowledge - Case of a triple helix framework
Zajc, M.; Starcic, A. <i>IEEE Global Engineering Education Conference (2017)</i>	<i>Designing educational tablet games with the interdisciplinary team of students: Developing university-industry partnerships</i>
<i>Comentários:</i>	Um projeto interdisciplinar no desenvolvimento de jogos infantis para tablet. Uma equipe de 10 alunos das áreas de educação, engenharia e Design. Para isso foram utilizadas

- 
- Hurn, K. M. *Industry and Higher Education (2016)* ferramentas de gerenciamento de projeto.
- Joined up Thinking?: A Review of the Impact of a Higher Education and Industry Partnership on Undergraduate Product Design Students
- Comentários:* Um estudo voltado à percepção dos alunos em relação à colaboração com uma indústria de produtos infantis, esse projeto dura um ano. Este estudo contempla o primeiro semestre, do início até o desenvolvimento de conceitos
- Lloveras, J. *International Conference on Engineering and Product Design Education (2015)* University-Industry experiences. Case of University-Industry-Administration agreement
- Comentários:* Relato de experiências desenvolvendo projetos entre professores e alunos da universidade da Catalunha e empresas com foco nas parcerias que envolvem a administração pública.
- Posada, A. M.; Santa, L. F.; *International Conference on Engineering and Product Design Education (2014)* Designing home decor products for umbra, within the international collaboration format as an academic experience for undergraduate students
- Comentários:* Disciplina desenvolvida em torno de um concurso internacional com a empresa Umbra e a franquia local. O projeto foi guiado de forma a criar painéis de pesquisa que capturassem a essência da marca.
- Wodehouse, A. J.; Mendibil, K. *International Conference on Engineering and Product Design Education (2013)* Collaboration Mechanisms for University- Industry Projects
- Comentários:* Estratégia desenvolvida ao longo de anos de experiência da universidade de Glasgow em colaboração entre universidade e empresas. Os projetos duram 1 ano e os autores focam nas entregas parciais e nos mecanismos de *feedback*.
-

---

Holmquist, B.; Håkansson, A. University-Industry Cooperation and Student Driven Projects : a Model for Educating Design Engineers  
*International Conference on Design Education (2010)*

*Comentários:*

Experiência de uma universidade que desenvolveu um sistema de engajamento de ex-alunos em parcerias. São selecionados problemas das empresas onde trabalham para desenvolvimento de soluções e de consequência despertam interesse dos ex-alunos em continuar seus estudos com pós-graduações.

---

Fonte: o autor (2020).

## Questionário sobre a percepção das competências na aprendizagem do design em projetos com a iniciativa privada

Olá,

Sou Giovani, professor e mestrando do PGDesign/UFRGS, estou pesquisando sobre a Relação Universidade-Empresa e a percepção que os alunos de Design da UNESC possuem sobre as competências desenvolvidas nas disciplinas de Projeto de Produto em parceria com as empresas.

Gostaria que você contribuísse com suas respostas. Levará no máximo 10 minutos do seu tempo.

Obrigado por sua colaboração,

Pesquisador

Giovani Simão De Luca, Professor UNESC  
<http://lattes.cnpq.br/9511326536517398>

Orientador

Prof. Dr. Júlio de Souza van der Linden, Professor associado da UFRGS  
<http://lattes.cnpq.br/4835132297874692>

**\*Obrigatório**

### 1. Em que fase você se encontra? \*

*Marcar apenas uma oval.*

2ª fase

4ª fase

6ª fase

8ª fase

### 2. Quais disciplinas abaixo você já realizou? \*

*Marque todas que se aplicam.*

Introdução 1

Introdução 2

Projeto de Produto 1

Projeto de Produto 2

Projeto de Produto 3

Projeto de Produto 4

Projeto de Produto 5

3. **Você já atua na área? Há quanto tempo? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Não atuo na área ainda
- Há menos de 1 ano
- Entre 1 e 3 anos
- Entre 3 e 5 anos
- Mais de 5 anos

## **O que é a competência?**

---

Para o prosseguimento desse questionário, é importante entender o conceito de competência adotado. Segundo Berge et al. (2002), "competência" é um conjunto inter-relacionado de princípios que impactam diretamente no desempenho efetivo de determinado trabalho, podendo ser mensurado, validado e aprimorado por treinamento e desenvolvimento.

Nas próximas questões serão usadas 6 competências identificadas pelo pesquisador como fundamentais para a formação do designer. São questionamentos sobre a percepção e o grau de domínio que você possui.

## **Competência 1: Ideias e Conceitos**

---

Desenvolver visões e conceitos inovadores através de técnicas de criatividade, experimentação e síntese de pesquisas.

4. **Em que momento do curso (ou fora dele) você reconheceu o desenvolvimento da competência de "Ideias e conceitos"? \***

---



---



---



---



---

5. **Qual o grau de domínio que você possui da competência de "Ideias e conceitos"? \***

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Muito baixo	<input type="radio"/>	Muito alto				

## **Competência 2: Integração tecnológica**

---

A partir de uma base tecnológica e científica, selecionar e integrar conceitos e tecnologias de diferentes áreas durante todas as fases do processo de design, incluindo a realização de um protótipo.

6. Em que momento do curso (ou fora dele) você reconheceu o desenvolvimento da competência de "Integração tecnológica"? \*

---

---

---

---

---

7. Qual o grau de domínio que você possui da competência de "Integração tecnológica"? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1    2    3    4    5

---

Muito baixo                  Muito alto

### **Competência 3: Foco no usuário**

---

Observar, analisar, identificar e interpretar as necessidades potenciais do usuário final para criar um produto, sistema ou serviço de sucesso.

8. Em que momento do curso (ou fora dele) você reconheceu o desenvolvimento da competência de "Foco no usuário"? \*

---

---

---

---

---

9. Qual o grau de domínio que você possui da competência de "Foco no usuário"? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1    2    3    4    5

---

Muito baixo                  Muito alto

### **Competência 4: Consciência social e cultural**

---

Observar e analisar comportamentos sociais e seu contexto cultural no desenvolvimento de projetos de design para comunidades específicas.

10. Em que momento do curso (ou fora dele) você reconheceu o desenvolvimento da competência de "Consciência social e cultural"? \*

---



---



---



---



---

11. Qual o grau de domínio que você possui da competência de "Consciência social e cultural"? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5	
Muito baixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito alto

### **Competência 5: Orientação para o mercado**

---

Construir um ponto de vista estratégico, que pondere as oportunidades comerciais dos conceitos de design em relação aos setores de mercado existentes e futuros. Este ponto de vista permite um posicionamento orientado para o consumidor de produtos e serviços.

12. Em que momento do curso (ou fora dele) você reconheceu o desenvolvimento da competência de "Orientação para o mercado"? \*

---



---



---



---



---

13. Qual o grau de domínio que você possui da competência de "Orientação para o mercado"? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5	
Muito baixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito alto

### **Competência 6: Linguagem visual**

---

Observar, desenvolver e expressar uma linguagem visual, que conecta pensamento e forma, a fim de comunicar propriedades específicas do conceito de design.

14. Em que momento do curso (ou fora dele) você reconheceu o desenvolvimento da competência de "Linguagem visual"? \*

---

---

---

---

---

15. Qual o grau de domínio que você possui da competência de "Linguagem visual"? \*  
*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Muito baixo	<input type="radio"/>	Muito alto				



## Avaliação da relação Universidade-Empresa com o Curso de Design de Produtos da UNESC (etapa intermediária)

Olá,

Sou Giovani, professor e mestrando do PGDesign/UFRGS, estou pesquisando sobre a Relação Universidade-Empresa e meu objetivo é formular um modelo de referência para parcerias com as empresas.

Gostaria que você contribuísse com suas respostas. Levará no máximo 10 minutos do seu tempo.

Obrigado por sua colaboração,

Pesquisador

Giovani Simão De Luca, Professor UNESC

<http://lattes.cnpq.br/9511326536517398>

Orientador

Prof. Dr. Júlio de Souza van der Linden, Professor associado da UFRGS

<http://lattes.cnpq.br/4835132297874692>

**\*Obrigatório**

1. Com qual das disciplinas abaixo você está realizando uma parceria de desenvolvimento de projeto? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Projeto de Produto 1 - Profº Giovani De Luca
- Projeto de Produto 3 - Profº João Rieth e Alan Cichela

2. No início do projeto, como foi a formulação do objetivo (briefing) a ser realizado? \*

---

---

---

---

---

3. Em uma escala de 1 (muito pequena) a 5 (muito grande), como foi a FACILIDADE DE ACESSO à universidade para o desenvolvimento do projeto? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Muito pequena	<input type="radio"/>	Muito grande				

4. Em uma escala de 1 (muito baixa) a 5 (muito alta), qual sua expectativa sobre a APLICAÇÃO INTERNA das soluções que serão apresentadas pelos estudantes? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Pouco	<input type="radio"/>	Muito				

5. Em uma escala de 1 (muito lento) a 5 (muito rápido), como está sendo o TEMPO DE DESENVOLVIMENTO em relação que a a empresa está acostumada? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Muito lento	<input type="radio"/>	Muito rápido				

6. Em uma escala de 1 (pouco) a 5 (muito), o quanto está CLARO para você a respeito da produção e patentes de projetos desenvolvidos por estudantes?

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
	<input type="radio"/>					

7. Como você avalia a condução dos professores até essa fase do projeto? Você tem alguma sugestão para melhoria do processo? \*

---

---

---

---

---

8. Por fim, quais são as suas expectativas quanto à apresentação final para a empresa? \*

---

---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## Avaliação da relação Universidade-Empresa no Curso de Design de Produtos da UNESC (etapa intermediária)

Olá,

Sou Giovani, professor e mestrando do PGDesign/UFRGS, estou pesquisando sobre a Relação Universidade-Empresa e a percepção que os alunos de Design da UNESC possuem sobre a relação com as empresas.

Gostaria que você contribuísse com suas respostas. Levará no máximo 8 minutos do seu tempo.

Obrigado por sua colaboração,

Pesquisador

Giovani Simão De Luca, Professor UNESC

<http://lattes.cnpq.br/9511326536517398>

Orientador

Prof. Dr. Júlio de Souza van der Linden, Professor associado da UFRGS

<http://lattes.cnpq.br/4835132297874692>

1. Qual das disciplinas abaixo você está realizando?

*Marcar apenas uma oval.*

Projeto de Produto 1

Projeto de Produto 3

2. No início do projeto, o objetivo (briefing) a ser realizado ficou claro?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Parcialmente

3. Se a resposta anterior foi NÃO ou PARCIALMENTE, que informação você acredita que tenha faltado para que o objetivo (briefing) ficasse claro?

---

4. Em uma escala de 1 (muito pequena) a 5 (muito grande), como está sendo a FACILIDADE DE ACESSO à empresa para o desenvolvimento do projeto?

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Muito pequena	<input type="radio"/>	Muito grande				

5. Em uma escala de 1 (muito baixa) a 5 (muito alta), como está sendo a QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES recebidas da empresa para o desenvolvimento do projeto?

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Muito baixa	<input type="radio"/>	Muito alta				

6. Quais são as suas expectativas quanto ao andamento do projeto?

---

---

---

---

---

7. Quais são as suas expectativas quanto a apresentação final para a empresa?

---

---

---

---

---

8. Por fim, na sua opinião quais foram os seus maiores aprendizados até essa fase do projeto?

---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários



## **Modelo de referência para ensino de projeto no contexto da integração Universidade-Empresa**

ENTREVISTA  
UNESC / LUDOLÊ

**Giovani De Luca**

Entre os dias 15 e 29 de junho foi realizado um questionário para avaliar o andamento do projeto em parceria com a LUDOLÊ

## 1. Motivações e expectativas

---

"Que possamos utilizar alguns dos projetos para patentear."

Quais eram as principais motivações e expectativas com a parceria com a UNESCO no início do primeiro semestre de 2019?

## 2. Briefing

---

"A necessidade observada de espaços de qualidade para crianças, com brinquedos que possam ser utilizados intuitivamente e que crianças de diferentes faixas etárias possam brincar com segurança."

Como foi o fornecimento de informações iniciais para a construção do briefing?

### 3. Resultados

---

**Depois de terem recebido e analisado os trabalhos, como vocês avaliam os resultados obtidos?**

### 4. Processo de Feedback

---

**Ao longo do projeto e no final tiveram momentos de feedback com alunos e professores.  
Como você avalia o fornecimento de feedbacks para os alunos?**

## 5. Aprendizados

---

**Quais foram os principais aprendizados proporcionados pela parceria UNESCO-CEUSA?**

## 6. Perspectivas

---

**Quais perspectivas vocês possuem em relação aos próximos projetos em parceria?**



## **Modelo de referência para ensino de projeto no contexto da integração Universidade-Empresa**

ENTREVISTA  
UNESC / CEUSA

**Giovani De Luca**

Entre os dias 15 e 29 de junho foi realizado um questionário para avaliar o andamento do projeto em parceria com a CEUSA

## 1. Motivações e expectativas

---

"Temos expectativa de um projeto mais artístico, com uma preocupação maior com desenhos e cores."

Quais eram as principais motivações e expectativas com a parceria com a UNESCO no início do primeiro semestre de 2019?

## 2. Briefing

---

"Foi feito colaborativamente, alinhando as necessidades dos envolvidos."

Como foi o fornecimento de informações iniciais para a construção do briefing?

### 3. Resultados

---

**Depois de terem recebido e analisado os trabalhos, como vocês avaliam os resultados obtidos?**

### 4. Processo de Feedback

---

**Ao longo do projeto e no final tiveram momentos de feedback com alunos e professores. Como você avalia o fornecimento de feedbacks para os alunos?**

## 5. Aprendizados

---

**Quais foram os principais aprendizados proporcionados pela parceria UNESCO-CEUSA?**

## 6. Perspectivas

---

**Quais perspectivas vocês possuem em relação aos próximos projetos em parceria?**



## **Modelo de referência para ensino de projeto no contexto da integração Universidade-Empresa**

GRUPO FOCAL  
4ª fase UNESCO / CEUSA

**Giovani De Luca**

Entre os dias 15 e 29 de junho foi realizado um questionário para avaliar o andamento do projeto em parceria com a LUDOLÊ

*\*A 4ª fase teve um total de 8 respostas no questionário*

## 1. Motivações e expectativas

---

*"Expectativa boa por ser um projeto legal e diferente do que já tivemos até agora, porém com um pouco de receio por ser um público alvo tão difícil de trabalhar";*

*"Que saia como o planejado e que não ocorra imprevistos";*

*"Expectativas boas, o projeto está se encaminhando da maneira que eu pensava";*

*"Boas, já tenho em mente o resultado do que estou fazendo";*

*"São boas, espero conseguir fazer uma boa entrega";*

*"Não enlouquecer e conseguir desenhar o meu projeto para cortar no iparque";*

*"Conseguir realizar a tempo todas as ideias colocadas no papel".*

## 2. Briefing

---

**. No início do projeto, o objetivo (briefing) a ser realizado ficou claro?**

SIM (8)      PARCIALMENTE (0)      NÃO (0)

**Como vocês avaliam a fase de recebimento do briefing?**

### 3. Resultados

---

"Curiosa para ver o retorno das crianças";

"Que o produto corresponda as expectativas da empresa";

"Espero que o desfecho seja ótimo, e que satisfaça as crianças";

"Expectativas boas, acho que vai ser um ótimo projeto e bom para a empresa";

"Razoáveis , acho que pode dar certo";

"Espero que pessoas gostem do meu produto";

"Conseguir apresentar um modelo com bom resultado, dentro do briefing e que satisfaça as minhas próprias expectativas";

"Espero atingir todos os objetivos e critérios para a satisfação da banca".

**Depois de terem entregue e apresentado os trabalhos, como vocês avaliam os resultados obtidos?**

### 4. Processo de Feedback

---

**Ao longo do projeto e no final tiveram momentos de feedback com professores e empresa. Como vocês avaliam as formas e qualidade dos feedbacks?**

## 5. Aprendizados

---

"Não imaginava que existisse tantas possibilidades de brinquedos para tantos tipos de crianças, mas ao mesmo tempo, depois que conversamos com a dona da empresa, perceber que há tanta ausência e deficiência de brinquedos";

"Pesquisa de publico alvo";

"Tem que ter um cuidado muito maior ao realizar o produto, até porque o público alvo são crianças";

"Aprendizado de trabalhar com uma empresa, e aprender como funciona os processos de criação de um produto";

"A pensar com a criatividade de uma criança"

"Vi que a parte da pesquisa é muito importante, pesquisar o assunto a fundo para fazer a melhor entrega possível";

"Que menos é mais uahsausu deveria ter ido com mais calma para não me matar de preocupação ate o final do semestre";

"Alem da própria brinquedoteca, os cuidados e detalhes para a realização de um brinquedo".

## 5. Aprendizados

---

**Quais foram os principais aprendizados proporcionados por essa parceria UNESC-LUDOLÊ?**

## 6. Perspectivas

---

**Quais perspectivas vocês possuem em relação ao atual e aos próximos projetos em parceria?**



## **Modelo de referência para ensino de projeto no contexto da integração Universidade-Empresa**

GRUPO FOCAL  
6ª fase UNESCO / CEUSA

**Giovani De Luca**

Entre os dias 15 e 29 de junho foi realizado um questionário para avaliar o andamento do projeto em parceria com a CEUSA

*\*A 6ª fase teve um total de 7 respostas no questionário*

## 1. Motivações e expectativas

---

*"Espero que os professores deem apoio às ideias que vão surgindo, principalmente para realizar o modelo, com dicas e troca de experiências";*

*"Que o projeto seja a cara da empresa e esteja certo e que a empresa goste do produto";*

*"Ganhar experiência, e aprender algumas técnicas utilizadas pela empresa";*

*"Grande aprendizado no desenvolvimento de cerâmica em geral e os revestimentos";*

*"Altas";*

*"O andamento do projeto está indo bem, porém as vezes há troca nas informações de como deve ser feito";*

*"Aprendizado e sucesso na realização do produto final";*

## 2. Briefing

---

**. No início do projeto, o objetivo (briefing) a ser realizado ficou claro?**

SIM (6)      PARCIALMENTE (1)      NÃO (0)

**. Se a resposta anterior foi NÃO ou PARCIALMENTE, que informação você acredita que tenha faltado para que o objetivo (briefing) ficasse claro?**

- A essência da empresa e qual o foco principal

**Como vocês avaliam a fase de recebimento do briefing?**

### 3. Resultados

---

**Depois de terem entregue e apresentado os trabalhos, como vocês avaliam os resultados obtidos?**

### 4. Processo de Feedback

---

**Ao longo do projeto e no final tiveram momentos de feedback. Como vocês avaliam as formas e qualidade dos feedbacks (professores e empresa)?**

## 5. Aprendizados

---

*"Ferramentas de construção/organização de projeto";*

*"Ser muito criativo e saber como a empresa funciona, e o que ela gosta de trabalhar e quais são os seus clientes, para poder criar um excelente produto que fique com a cara da empresa";*

*"Pesquisar muito, criar algumas alternativas a mais e ter confiança que é um excelente produto";*

*"Tudo pode evoluir, fazendo muita pesquisa, foio que influenciou no trajeto até o momento";*

*"Como lidar com empresas"*

*"Maior interpretação dos mais variados grupos de clientes, embasamento de projeto, técnica em modelagem";*

*"Novos efeitos digitais que não conhecia no ramo da cerâmica".*

## 5. Aprendizados

---

**Quais foram os principais aprendizados proporcionados por essa parceria UNESC-CEUSA?**

## 6. Perspectivas

---

**Quais perspectivas vocês possuem em relação ao atual e aos próximos projetos em parceria?**



## ANEXO

### PLANO DE ENSINO

Período: 2019/1  
 Curso: Design (N)  
 Disciplina: 19523/1 - Projeto de Produto I  
 Professor(a): Giovani Simão de Luca  
 Créditos: 4 / C.H.: 72 ha  
 Impresso em: 03/07/2020 10:28:09

#### Missão da Unesc

Educar por meio do ensino, pesquisa e extensão, para promover a qualidade e a sustentabilidade do ambiente de vida.

#### Visão de futuro

Ser reconhecida como uma Universidade comunitária, de excelência na formação do profissional e ética do cidadão, na produção do conhecimento científicos e tecnológicos, com compromisso socioambiental

#### Objetivo do curso

Capacitar o acadêmico para o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, ambientais, sociais e culturais, com visão ética e humanista.

#### Ementa

Projeto de produto industrial, de média complexidade, sob orientação conceitual, desenvolvimento, detalhamento e modelagem física.

#### Objetivo geral

Experienciar o projeto de desenvolvimento de produto, com base nos fundamentos por meio de aplicação de metodologia e ferramentas para o processo de design de produtos.

#### Objetivos específicos

Desenvolver projetos por meio da elaboração de modelos e composições visuais, levando em conta a organização, as análises, sistematizações e construções, considerando o projeto e produto como resultado das competências do design.

Projetar por meio das metodologias do design colocando o usuário no centro do projeto.

Demonstrar a importância do ensino de Projeto de Produto I na formação do design, considerando o entendimento e aproveitamento das respostas já apresentadas por tal profissional às necessidades do ser humano, bem como a proposição das respostas a serem dadas às demandas contemporâneas do mesmo.

Desenvolver as habilidades manuais e de pensamento criativo do raciocínio espacial e da representação da forma.

Relacionar a moda como influência conceitual no design e seu processo de construção a partir das análises de tendências comportamentais.

Utilizar os conhecimentos oriundos das demais disciplinas até então ministradas no curso, desenvolvendo atividades interdisciplinares.

Desenvolver o hábito da leitura, da pesquisa e da crítica, aprimorando a linguagem adequada ao meio acadêmico/profissional. Desenvolver a capacidade expressiva, comunicativa e argumentativa. Utilizar normas brasileiras na apresentação de documentos científicos e demais trabalhos.

#### Metodologia de Ensino Aprendizagem

Aulas teóricas e práticas envolvendo: pesquisa, problematização, sistematização do conhecimento e aplicação.

Seminários para apresentações de resultados obtidos e discussões a respeito da evolução do conhecimento.

Workshops para contato com mercado e experiências reais sobre o assunto abordado na disciplina.

Trabalhos práticos em equipe favorecendo a interação e a cocriação.

#### Critérios de Avaliação

Projeto

- Criatividade
- Coerência projetual
- Participação
- Qualidade da entrega

Artigo

- Normas e escrita

- Argumentação e qualidade do conteúdo

### Bibliografia Básica

- BAXTER, M. Projeto de Produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo, Edgard Blücher, 2000.
- BURDEK, Bernhard E. História e prática do design de produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- FACCA, Cláudia Alquezar. O designer como pesquisador: uma abordagem metodológica da pesquisa aplicada ao design de produtos. São Paulo: Blucher acadêmico, 2011.

### Bibliografia Complementar

- BONSIPEPE, Gui. Design, cultura e sociedade. São Paulo: Blucher, 2011
- GOMES FILHO, João. Design do objeto: bases conceituais: design do produto, design gráfico, design de moda, design de ambientes, design conceitual. São Paulo: Escrituras, 2006
- MALDONADO, Tomás. Cultura, sociedade e técnica. São Paulo: Blucher, 2012. MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: EDUSP, 2002.
- MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: EDUSP, 2002.
- MUNARI, Bruno. Das Coisas Nascem as Coisas. São Paulo, Ed. Martins Fontes, 1998

### Atividades Interdisciplinares

Integração com as demais disciplinas da 3ª fase de Design de Produto UNESC

### Conteúdo Programado

Tópico	Descrição do tópico	Atividades de extensão
1 - Apresentação - Ementa - Introdução aos métodos e práticas	Introdução a disciplina e organização do calendário projetual	
2 - Imersão no contexto Brincar / Educar		
2 - Pesquisa e imersão		
3 - Conceito		
4 - Sketch		
5 - Desenvolvimento de propostas		
6 - Ideação e experimentação		
7 - Modelagem 3D e detalhamento		
8 - Modelagem física		
9 - Validação dos protótipos		
10 - Relatórios e discussão		
11 - Apresentação / Entrega		

Observações:

1. Este documento não é oficial, qualquer irregularidade favor informar seu curso.



**PLANO DE ENSINO**  
 Disciplina: 19531 - Projeto de Produto III  
 Curso: 54 - Design (n)  
 Modalidade: Presencial  
 Professor(a): João Luís Silva Rieth  
 Período: 2019/1  
 Créditos: 4 / C.H.: 72 ha  
 Caráter: Obrigatória  
 Impresso em: 02/07/2020 22:12:45

#### **MISSÃO DA UNESC**

Educar por meio do ensino, pesquisa e extensão, para promover a qualidade e a sustentabilidade do ambiente de vida.

#### **VISÃO DE FUTURO**

Ser reconhecida como uma Universidade comunitária, de excelência na formação do profissional e ética do cidadão, na produção do conhecimento científicos e tecnológicos, com compromisso socioambiental

#### **OBJETIVO DO CURSO**

Capacitar o acadêmico para o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, ambientais, sociais e culturais, com visão ética e humanista.

#### **EMENTA**

Projeto de produto industrial, de média complexidade, sob orientação: conceituação, desenvolvimento, detalhamento e modelagem tridimensional (modelos analógicos, mock-ups). Formulação de alternativas de solução de projeto.

#### **OBJETIVO GERAL**

Capacitar para a utilização de conhecimentos projetuais, científicos e tecnológicos, aplicados ao desenvolvimento de novos produtos industriais e artesanais e a prestação de serviços. Aplicar conhecimentos gerenciais adequados ao planejamento e criação de produtos inovadores em cerâmica, com ênfase no setor de acabamentos para a construção civil e seus reflexos no mercado.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;  
 Conceber, projetar e analisar o impacto de novos produtos nos processos;  
 Identificar, formular e resolver problemas de compatibilização com os sistemas de comercialização;  
 Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas aplicadas aos sistemas de simulação de novos produtos;  
 Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;  
 Atuar em equipes multidisciplinares;  
 Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;  
 Avaliar o impacto das atividades projetuais e produtivas nos contextos, econômico e ambiental;

#### **DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO (PROGRAMA)**

<b>TEMA</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
1 - 25 Fevereiro - Descoberta - Apresentação do plano semestral, cronograma, tema de projeto, metodologia e critérios de avaliação;	O que é o Design de Superfícies?
2 - 11 Março - Início do processo projetual / briefing / ferramentas de pesquisa desk, levantamento de dados / concorrentes / mercado / público-alvo / pesquisa com público alvo	Mapa mental/ pesquisas
3 - 18 Março - Aula Inaugural na ACIC/ Seminário	
4 - 25 Março - Mapa mental e conceito	Apresentação do Exercício 1 Avaliação 2
5 - 01 Abril - Definição - elaboração de propostas/ sketches	Apresentação da pesquisa .Preparação para o Exercício 1 Avaliação 1
6 - 08 de Abril - Apresentação da empresa CEUSA	Introdução ao Design Cerâmico
7 - 15 Abril - Desenvolvimento de propostas em modelos artesanais	
8 - 22 Abril - Desenvolvimento de propostas em modelos artesanais - finalização	

9 - 29 - Apresentação Exercício 1 Avaliação 2	
10 - 06 Maio - Desenvolvimento do projeto em grandes formatos	Visita à CEUSA
11 - 13 Maio - Compatibilização dos projetos e transição para a alteração de escala	
12 - 20 Maio - Finalização e desenvolvimento final das propostas em laboratório	
13 - 27 Maio - Finalização e desenvolvimento final das propostas em laboratório	
14 - 03 Junho - Finalização e desenvolvimento final das propostas em laboratório	
15 - 10 de Junho - Entrega final das propostas em escala real para entrega à CEUSA	Entrega das propostas para finalização dos modelos e início do catálogo
16 - 17 Junho - desenvolvimento final do catálogo	
17 - 24 Junho - desenvolvimento final do catálogo	
18 - 01 Julho - Entrega / apresentação final Avaliação 4	Apresentação digital do processo /pesquisa/conceito/desenho e ambientação / modelo em escala real

#### **METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Desenvolvimento de 1 projetos semestral, individual e em grupo, com o objetivo de aplicar a metodologia de projeto de produto em projetos de design de superfície . Desenvolvimento de desenhos e croquis das propostas, modelos em escala real. Cumprimento de etapas segundo a metodologia proposta.

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Avaliação sistemática de todas as atividades desenvolvidas pelos alunos, assiduidade, participação em aula, contribuição individual ao desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula.  
Desenvolvimento de trabalhos semestrais sobre o processo de desenvolvimento de produtos, apresentados em sala de aula, contando com assessoramentos individuais e em grupo, finalizando no projeto de 1 linha de produtos.  
O cumprimento das etapas metodológicas será acompanhado por avaliações sistemáticas.  
Submissão dos modelos à banca avaliadora interdisciplinar;  
Recuperação: considerando que as atividades de projeto são processuais e o acadêmico é permanentemente avaliado, a recuperação é solicitada durante todo o período de desenvolvimento do projeto.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICAS**

BAXTER, M. Projeto de Produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo, Edgard Blücher, 2000; FACCA, Cláudia Alquezar. O designer como pesquisador: uma abordagem metodológica da pesquisa aplicada ao design de produtos. São Paulo: Blucher acadêmico, 2011; LÖBACH, Bernd. Design Industrial: Bases para a Configuração dos Produtos Industriais. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, 2001;

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES**

GIOVANINI, Rolando. Tecniche decorative e progettazione: nelle ceramiche per l'architettura dai procedimenti tradizionali al contemporaneo terzo fuoco. Faenza, Italy; Faenza Editrice, 1996.  
GOMES FILHO, João. Design do objeto: bases conceituais : design do produto, design gráfico, design de moda, design de ambientes, design conceitual. São Paulo: Escrituras, 2006. MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: EDUSP, 2002; MUNARI, Bruno. Das Coisas Nascem as Coisas. São Paulo, Ed. Martins Fontes, 1998; ROS I FRIGOLA, Maria Dolores. Cerâmica Artística. Lisboa: Estampa, 2006.

#### **Obs:**

- Este documento não é oficial, qualquer irregularidade favor informar seu curso.